Department of Public Instruction, Bombay

મુંબઈ ઇલાકાનું સરકારી કેળવણી ખાતું

ગુજરાતી

સાતમી ચોપડી

વર્નાક્યુલર ટેક્સ્ટ બુક્સ રીવિઝન કમિટી—એમણે તૈયાર કરી

GUJARATI

SEVENTH BOOK

PREPARED BY THE VERNACULAR TEXT BOOKS REVISION COMMITTEE



BOMBAY

BENNETT, COLEMAN & Co., LTD.

"THE TIMES OF INDIA" OFFICE

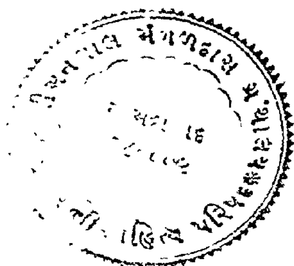
1932

Price : 9 As 6 P.] [કિંમત : ૯ આ ૬ પા.

1-4-32
10,000—10TH ED

AN
ENGLISH-GUJARATI GLOSSARY
OF

PRINTED AND PUBLISHED BY H. W. SMITH FOR THE PROPRIETORS
BENNETT, COLEMAN & Co., LTD., AT THE TIMES OF INDIA PRESS,
BOMBAY.



Premkunver. Desai

સાતમી ચોપડીનું સાંકળીઉં.



અનુક્રમ નંબર.	પાઠ	પૃષ્ઠ.
	ભાગ ૧.—સામાન્ય વિષયના.	
૧	નાગરિક કે દેશજનના ધર્મ..	૧
૨	ભાસ્કરાચાર્ય	૪
૩	પ્રભુપ્રાર્થના. (કવિતા.)	૬
૪	દ્રવ્ય અને તેનું ઉત્પાદન	૮
૫	મનુષ્યની મુખ્ય જાતો	૧૧
૬	બાગલાણનો કિલ્લો	૧૪
૭	ગરવી ગુજરાત વિષે. (કવિતા.)	૧૭
૮	મીરાંબાઈ	૨૦
૯	ખોરાકની સાચવણી	૨૩
૧૦	ખોરાકની સાચવણી	૨૭
૧૧	વિનિમય અને નાણું	૨૯
૧૨	નરસિંહ મહેતાને ઢેડ વૈષ્ણવનું આમંત્રણ. (કવિતા.)	૩૨
૧૩	ધર્મની અગત્ય	૩૪
૧૪	કવિ નર્મદાશંકર	૩૭
૧૫	સરસ્વતીચંદ્ર	૪૦
૧૬	હરિજનનાં હૃદય. (કવિતા.)	૪૩
૧૭	પ્રાચીન મીસરના લોકો	૪૬

AN ENGLISH-GUJARATI GLOSSARY OF

અનુક્રમ નંબર.	પાઠ.	પૃષ્ઠ.
૧૮	મહેનતની વહેંચણી	૪૯
૧૯	ઉદ્યમનું બળ અને કર્મનું અંધારૂં. (કવિતા.)......	પર
૨૦	મસાલા અને તેનો ઉપયોગ.....................	૫૪
૨૧	સર આઇઝેક ન્યૂટન.	૫૮
૨૨	બુદ્ધિસાગર અને ચોરની વાર્તા.....................	૬૧
૨૩	કાચો અને તૈયાર કરેલો માલ.....................	૬૩
૨૪	ચોમાસામાં વનવર્ણન. (કવિતા.)	૬૬
૨૫	મોટાઈની વાસના.	૬૮
૨૬	પશ્ચિમ એશિઆનાં પ્રાચીન સામ્રાજ્યો............	૭૧
૨૭	સિદ્ધરાજની કચેરી	૭૩
૨૮	નળનો વિલાપ અને કર્કોટક નાગ. (કવિતા.) ...	૭૭
૨૯	અહલ્યાબાઈ.	૭૯
૩૦	કર વિષે......................................	૮૨
૩૧	કેફી પદાર્થો અને તેની અસર..................	૮૫
૩૨	સુરત શહેરનું વર્ણન. (કવિતા.)	૮૮
૩૩	નરસિંહ મહેતા.	૯૦
૩૪	પ્રાચીન ગ્રીક લોકો.............................	૯૩
૩૫	ઝાઝા હાથ રળિઆમણા.........................	૯૬
૩૬	જ્ઞાન મેળવવા વિષે. (કવિતા.).................	૯૯
૩૭	ચમત્કારી શોધો................................	૧૦૧
૩૮	સોક્રેટીસ......................................	૧૦૪
૩૯	સ્થિતિ સુધારવાના ઉપાય........................	૧૦૭
૪૦	સૂર્યોદય. (કવિતા.)............................	૧૦૯
૪૧	તાજમહાલ....................................	૧૧૨

અનુક્રમ નંબર.	પાઠ.	પૃષ્ઠ.
૪૨	કરકસર અને થાપણ મૂકવાની પેઢી............	૧૧૫
૪૩	ટપ્પાની મુસાફરી..............................	૧૧૮
૪૪	બોધ. (કવિતા.)	૧૨૧
૪૫	દુકાળ અને તેનું નિવારણ....................	૧૨૨
૪૬	વહેવારમાં કુશળતા અને ધોરણ............	૧૨૬
૪૭	પ્રાચીન રોમ..................................	૧૨૮
૪૮	જિંદગી વિષે. (કવિતા.)	૧૩૧
૪૯	ફ્લોરેન્સ નાઈટિંગેલ..........................	૧૩૪
૫૦	પિંઢારા અને ઠગ.............................	૧૩૬
૫૧	સંસારસાગરના તોફાનમાં પડેલી નૌકા. (કવિતા.)...	૧૪૦
૫૨	અર્વાચીન વિદ્યાના ચમત્કાર................	૧૪૨
૫૩	પરમેશ્વરની સ્તુતિ વિષે. (કવિતા.)............	૧૪૭
૫૪	હિંદુસ્તાનના ખનિજ પદાર્થોને લગતા ઉદ્યોગો......	૧૪૯
૫૫	હિમાલયનું વર્ણન. (કવિતા.)	૧૫૩
	ભાગ ૨.—ઇતિહાસ ભૂગોળ સંબંધી.	
૫૬	આર્ય અને અનાર્ય..............................	૧૫૬
૫૭	ચાર વર્ણ અને તેઓના ધર્મ..................	૧૫૯
૫૮	ચાર આશ્રમો..................................	૧૬૨
૫૯	બૌદ્ધધર્મ અને તેના પ્રવર્તકો................	૧૬૬
૬૦	આદિનાથ	૧૬૯
૬૧	મગધરાજ્યની ચઢતી પડતી....................	૧૭૩
૬૨	સિકંદર અને પોરસ..........................	૧૭૬
૬૩	કાળિદાસ અને એનાં કાવ્યો..................	૧૭૯
૬૪	યવનચંગની મુસાફરી	૧૮૩

AN ENGLISH-GUJARATI GLOSSARY

[illegible]

અનુક્રમ નંબર	વિષય	પૃષ્ઠ
૬૫	[illegible]................................	[illegible]
૬૬	[illegible]................................	[illegible]
૬૭	[illegible]................................	[illegible]
૬૮	[illegible]................................	[illegible]
૬૯	[illegible]................................	૨૦૦
૭૦	[illegible]	૨૦૩
૭૧	પ્રાચીન તથા અર્વાચીન [illegible]......	૨૦૫
૭૨	[illegible]......	૨૧૧
૭૩	[illegible]................	૨૧૫
૭૪	બ્રિટિશ મહારાજ્ય—ભાગ ૧..................	૨૧૭
૭૫	બ્રિટિશ મહારાજ્ય—ભાગ ૨..................	૨૨૦
	ભાગ ૩.—સૃષ્ટિજ્ઞાન સંબંધી.	
૭૬	કાર્ય અને કાર્યશક્તિ..............................	૨૨૪
૭૭	યંત્રો અને તેથી થતા લાભ........................	૨૨૭
૭૮	પ્રવાહી પદાર્થોમાં થતું સરખું દબાણ............	૨૨૯
૭૯	આર્કિમીડીસનો નિયમ..............................	૨૩૨
૮૦	કેશાકર્ષણનો ચમત્કાર..............................	૨૩૫
૮૧	વાયુનું પ્રસરણ અને બલૂન........................	૨૩૭
૮૨	અવાજનો ચમત્કાર..................................	૨૪૦
૮૩	પ્રકાશના ચમત્કાર-ભાગ ૧. ઝગઝગું, ઝગજગ વગેરે.	૨૪૩
૮૪	પ્રકાશના ચમત્કાર-ભાગ ૨. રંગો અને મેઘધનુષ્ય.	૨૪૭
૮૫	વીજળીના તારનું યંત્ર..............................	૨૫૦
૮૬	રસાયનવિચાર અને રસાયનપ્રીતિ................	૨૫૪

અનુક્રમ નંબર.	પાઠ.	પૃષ્ઠ.
૮૭	પાણીનું બંધારણ....................................	૨૫૭
૮૮	દ્રાવ્યતા..	૨૫૯
૮૯	હવામાંની ભિનાશ....................................	૨૬૨
૯૦	એસિડ કે તેજાબ, અલ્કલિ, અને ક્ષાર............	૨૬૫
૯૧	ફોસ્ફરસ અને દીવાસળી..............................	૨૬૮
૯૨	દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસ..............................	૨૭૦
૯૩	કાર્બન અને કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ.	૨૭૩
૯૪	ગ્રહો-મંગળ, વચમાંના નાના ગ્રહો, અને બૃહસ્પતિ.	૨૭૫
૯૫	ગ્રહો—શનિ, યુરેનસ, અને નેપ્ચ્યૂન............	૨૭૯
૯૬	નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા..............................	૨૮૨
૯૭	નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગેરેનું બનવું..............	૨૮૫
૯૮	પૃથ્વીનો ઇતિહાસ....................................	૨૮૭



AN ENGLISH-GUJARATI GLOSSARY

સાંકળીઉં.

નુક્રમ નંર.	પાઠ.	પૃષ્ઠ.
૬૫	બ્રાહ્મણ ધર્મનો ફરી ઉદય........................	૧૮૬
૬૬	વિષુવવૃત્ત અને પૃથ્વીના કટિબંધ..................	૧૯૧
૬૭	હવામાનનો ભેદ અને સમોષ્ણતાવૃત્ત...........	૧૯૪
૬૮	ભરતી અને ઓટ..	૧૯૭
૬૯	ગ્રહણ...	૨૦૦
૭૦	જ્વાળામુખી પર્વત, ધરતીકંપ, અને ઉના પાણીનાં ઝરણ	૨૦૩
૭૧	પ્રાચીન તથા અર્વાચીન લોકોનું ભૂગોળજ્ઞાન......	૨૦૭
૭૨	અમેરિકાનો પ્રવાસ—રંગુનથી સાનફ્રાન્સિસ્કો......	૨૧૧
૭૩	પરદેશો જોડે હિંદુસ્તાનનો વેપાર..................	૨૧૫
૭૪	બ્રિટિશ મહારાજ્ય—ભાગ ૧..........................	૨૧૭
૭૫	બ્રિટિશ મહારાજ્ય—ભાગ ૨..........................	૨૨૦
	ભાગ ૩.—સૃષ્ટિજ્ઞાન સંબંધી.	
૭૬	કાર્ય અને કાર્યશક્તિ....................................	૨૨૫
૭૭	યંત્રો અને તેથી થતા લાભ...........................	૨૨૭
૭૮	પ્રવાહી પદાર્થોમાં થતું સરખું દબાણ...........	૨૨૯
૭૯	આર્કિમીડીસનો નિયમ..................................	૨૩૨
૮૦	કેશાકર્ષણનો ચમત્કાર................................	૨૩૫
૮૧	વાયુનું પ્રસરણ અને બલૂન.......	૨૩૭
૮૨	અવાજનો ચમત્કાર......................................	૨૪૦
૮૩	પ્રકાશના ચમત્કાર–ભાગ ૧. ઝળઝળું, મૃગજળ વગેરે.	૨૪૩
૮૪	પ્રકાશના ચમત્કાર–ભાગ ૨. રંગો અને મેઘધનુષ્ય.	૨૪૭
૮૫	વીજળીના તારનું યંત્ર..................................	૨૫૦
૮૬	રસાયનવિકાર અને રસાયનપ્રીતિ.......	૨૫૪

અનુક્રમ નંબર.	પાઠ.	પૃષ્ઠ.
૮૭	પાણીનું બંધારણ	૨૫૭
૮૮	દ્રાવ્યતા	૨૫૯
૮૯	હવામાંની ભિનાશ	૨૬૨
૯૦	એસિડ કે તેજાબ, અલ્કલિ, અને ક્ષાર	૨૬૫
૯૧	ફોસ્ફરસ અને દીવાસળી	૨૬૮
૯૨	દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસ	૨૭૦
૯૩	કાર્બન અને કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ.	૨૭૩
૯૪	ગ્રહો-મંગળ, વચમાંના નાના ગ્રહો, અને બૃહસ્પતિ.	૨૭૫
૯૫	ગ્રહો—શનિ, યુરેનસ, અને નેપ્ચ્યૂન	૨૭૯
૯૬	નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા	૨૮૨
૯૭	નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગેરેનું બનવું	૨૮૫
૯૮	પૃથ્વીનો ઇતિહાસ	૨૮૭



વિમળા આલ્બાંઢ ૨૧૦૬.

સાતમી ચોપડી—ભાગ ૧.



પાઠ ૧. નાગરિક કે દેશજનના ધર્મ.

એક ગામમાં કે નગરમાં વસનારા સઘળા લોકો નાગરિક કે દેશજન કહેવાય છે, અને જ્યારે તેઓ પોતાના ગામ કે નગરનું હિત વિચારી આચરણ કરે છે, ત્યારે તેઓ નાગરિકના ધર્મ બરાબર સમજે છે એમ ગણાય છે; વળી નાગરિક શબ્દ બહોળા અર્થમાં પણ વપરાય છે. એકજ દેશમાં વસનારા અને એકજ રાજ્યના અમલ તળે રહેનાર સઘળા લોક નાગરિકજ કહેવાય છે, અને જેમ તેમને પોતાના ગામ કે નગર પ્રત્યે કેટલીક ફરજો બજાવવાની હોય છે, તેમ તેમને માથે આખા દેશ અને રાજ્યના અંગની કેટલીક ફરજો હોય છે. નાગરિકને પોતાના કુટુંબમાં એક બીજાને ઉપયોગી થવા ઉપર જેવી પ્રીતિ રાખવી ઘટે છે, તેવીજ પ્રીતિ નગરવાસી ભાઈએનો, તેમજ દેશમાં વસતા સર્વ લોકો ઉપર તથા તે દેશના રાજ્ય ઉપર રાખવી ઘટે છે, અને એવી પ્રીતિના સઘળા ધર્મ પાળવાની જરૂર છે.

હવે નાગરિકના બહોળા અર્થમાં આપણા શા શા ધર્મ છે, તેનો વિચાર કરીએ. આપણે હિંદુસ્તાન દેશમાં રહીએ છીએ અને અંગ્રેજી રાજ્યની આણ માનીએ છીએ. નાગરિક તરીકે પ્રથમ એ દેશ ઉપર અને એ રાજ્ય ઉપર આપણી પ્રીતિ હોવી જોઈએ. જે કાર્યોથી એ દેશની આબાદી અને એ રાજ્યનો પ્રતાપ વધે તેવાં કાર્યો કરવાં એ આપણો મુખ્ય નાગરિક ધર્મ છે. આપણા દેશની ચઢતી થાય તે માટે આપણી એક ફરજ એ છે, કે દેશના વેપારને બને તેટલું ઉત્તેજન આપવું. જે વેપારીઓ રૂમાં ભેળ કરી પરદેશ ચઢાવે છે, તેઓ પો

નબળાં કૃત્યથી રૂના વેપારને ધોકો પહોંચાડે છે, અને એથી આખા દેશને નુકસાન કરે છે. એવા વેપારીઓ સ્વાર્થ ખાતર નાગરિક ધર્મનો ભંગ કરે છે; વળી જે દુકાનદાર અપ્રમાણિકપણે ધંધો ચલાવે છે, તે પોતાની દુકાનની શાખ બગાડે છે એટલુંજ નહિ, પણ જે બજારમાં તે બેસે છે, તે આખા બજારના નામને બટ્ટો લગાડે છે, અને એથી તે પોતાને અને બજારમાંના બીજા દુકાનદારોને નુકસાન કરે છે. એજ પ્રમાણે દેશની માંહેલા બીજા ધંધારોજગાર અને પરદેશ જોડેના બીજા વેપાર વિષે પણ સમજવું. એ સિવાય જે લોકો ધર્મને બહાને કે લોભને લીધે જનમંડળના ચાલતા ધર્મ કે નાતજાતનાં બંધારણ ઉથલાવી નાખે એવાં કામો કરે છે, તેઓ પણ નાગરિક ધર્મનો લોપ કરે છે. એથી ઉલટું, જે લોકો ડહાપણ અને વિવેક વાપરી તથા સ્વાર્થ બાજુ પર મૂકી એવાં બંધારણો સર્વને વધારે સુખ આપનારાં બનાવે છે, તેઓ નાગરિક ધર્મ બરાબર સમજે છે એમ ગણવું.

હવે દેશના રાજ્ય પ્રત્યે નાગરિક તરીકે આપણી શી શી ફરજો છે તે જોઈએ. પ્રથમ તો આપણે જે રાજાની આણ માનતા હોઈએ, તે રાજાને અને તેના રાજ્યને સદા વફાદાર રહેવું ઘટે છે. એ કારણથી જે કોઈ આપણા રાજાનો દ્વેષ કરે અને રાજ્યનું બુરૂં ઇચ્છે તેનાથી દૂર રહેવું. નાગરિક તરીકે આપણી બીજી ફરજ એ છે કે રાજ્યના કાયદાને માન આપવું, અને જે કોઈ તેને માન ન આપતો હોય તેનો સંગ ન કરવો. રાજ્યમાં સારો બંદોબસ્ત રહે તે માટે ન્યાયની અદાલતો, પોલીસ વગેરે કેટલીક વ્યવસ્થા કરેલી હોય છે, તે સર્વ વ્યવસ્થાને ઘટતું માન આપી ચાલવું. ન્યાયની અદાલતમાં જેને પંચ તરીકે બોલાવવામાં આવે, તેણે તે કામ કરતાં બબડવું નહિ અને ઈશ્વરને માથે રાખી કામ કરવું. તેમજ અદાલતમાં સાક્ષી આપવા જતાં આચકો ખાવો નહિ, અને ન્યાયને મદદ કરવાને ખરી જુબાની આપી આવવી. ગામનો, નગરનો, કે દેશનો વહીવટ ચલાવવાને માટે નાણું અવશ્ય જોઈએ, તે માટે સ્થાનિક કે

રાજ્યના કર આપવાના હોય છે. તે સઘળા કર રાજીખુશીથી અને પુરેપુરા આપવા. એમાં ચોરી કે લુચ્ચાઈ કરવામાં આવે તો ઉપજને ધોકો લાગે; અને તેથી અંતે વહીવટમાં ખામી પડે અને બીજાની સાથે આપણે પણ સોસવું પડે.

રાજ્યનાં અગત્યનાં બંધારણોમાં મ્યુનિસિપાલિટિ, લોકલ બોર્ડ કે ગામપંચ જેવાં મંડળો કેટલેક ઠેકાણે હોય છે. એ મંડળોને ગામ કે નગરના રસ્તા બાંધવા, લોકની શરીરસુખાકારી જાળવવી, લોકનાં બાળકને કેળવણી આપવી, ગરીબ કે રોગીની સંભાળ લેવી, વગેરે કામો કરવાનાં હોય છે. એ કામો કરવાને માટે ગામ કે નગરના કેટલાક પ્રતિષ્ઠિત માણસોને પસંદ કરી નીમવામાં આવે છે. એવા ગૃહસ્થો પસંદ કરવાને જે જે નાગરિકોને હક હોય છે તેમનો ધર્મ છે, કે તેમણે પોતાનો મત વેચવો નહિ, અને નાલાયક માણસને આપવો નહિ. મંડળનો કારભાર ચલાવનાર માણસોએ પણ કોઈની શેહમાં તણાઈને કે પોતાનું અથવા પોતાના લાગતા વળગતાનુંજ હિત થાય એવી રીતે કારભાર ચલાવવો નહિ. તેમણે જેથી આખા ગામનું, નગરનું, કે દેશનું હિત થાય એવી રીતે વર્તવામાં ખરો નાગરિક ધર્મ રહેલો છે એમ સમજવું. ટુંકાણમાં જેને જે જે અધિકાર પ્રાપ્ત થયો હોય તેણે તે ખંતથી, ઉદ્યોગથી, પ્રમાણિકપણે, અને એકસંપથી ચલાવવો, અને બીજા નાગરિકોએ તેને એ કામમાં મદદ કરવી. જે દેશમાં અને જે રાજ્યમાં સઘળા લોક પોતાના જુદા જુદા નાગરિક ધર્મ સમજી વર્તન કરે છે, તે દેશ અને તે દેશનું રાજ્ય સર્વોપરિ કહેવાય છે.

पाठ २. भास्कराचार्य.

ઘણા પ્રાચીન સમયમાં આપણા લોકોએ ખગોળવિદ્યામાં કેટલુંક સંશોધન કર્યું હતું. એ ઉપરથી જણાય છે કે તેઓ ખગોળવિદ્યાનો અભ્યાસ કરતા હશે. ઋગ્વેદમાં કેટલુંક વર્ણન છે, તે પરથી જણાય છે કે ચંદ્રની ગતિને અનુસરીને હિંદુઓએ વર્ષના બાર માસ કર્યા હતા, અને તે વર્ષને સૂર્યની ગતિથી થતા વર્ષ સાથે બંધ બેસતું કરવા માટે તેમાં અધિક માસ ઉમેરતા હતા. યજ્ઞ જેવાં ધર્મકાર્યને અર્થે હિંદુઓ આકાશનું નિરીક્ષણ કરતા. ઋગ્વેદના દસમા મંડળમાં કેટલાંક નક્ષત્રનાં નામ છે. લાંબા યજ્ઞ કે સત્ર ક્યારે આરંભવાં અને ક્યારે સમાપ્ત કરવાં, તે જાણવા માટે આકાશનું અવલોકન જરૂરનું હતું. દક્ષિણાયનમાં કોઈ પણ સત્રનો આરંભ થઈ શકતો નહિ; કેમકે એ કાળ દેવકાર્ય માટે અશુભ ગણાતો. સૂર્યની ગતિને અનુસરીને સત્ર સામાન્ય રીતે એક વર્ષ પહોંચતું. તેના બે વિભાગ હતા, અને દરેક ૭ માસ ચાલતો. બેની વચ્ચેનો મધ્ય દિવસ વિષુવ કહેવાતો. આ પ્રમાણે હિંદુઓએ જ્યોતિષનું કેટલુંક જ્ઞાન ઘણા પ્રાચીન સમયથી મેળવ્યું હતું. પાછળથી ગ્રીક લોકોના સમાગમથી એ જ્ઞાનમાં તેઓએ ઘણો વધારો કર્યો. બાર રાશિનાં નામ તેમણે ગ્રીક લોકો તરફથી મેળવ્યાં એમાં સંશય નથી.

ઇ. સ.ના આરંભ પછી પ્રથમ હિંદુ જ્યોતિઃશાસ્ત્રી આર્યભટ્ટ હતો. ઇ. સ. ૪૭૬માં તે પાટલિપુત્રમાં જન્મ્યો હતો, એમ તેના લેખ પરથી જણાય છે. ઇ. સ. ૪૯૯માં તેણે આર્યભટ્ટીય નામનો ગ્રંથ રચ્યો. એ ગ્રંથમાં તેણે પૃથ્વીની દૈનિક ગતિનું વિવરણ કર્યું છે. તે કહે છે કે જેવી રીતે આપણે વહાણમાં બેઠા હોઈએ, અને વહાણ ચાલતું હોય તે વખતે આપણને સ્થિર પદાર્થો ઉલટી દિશામાં ચાલતા માલમ પડે છે, તેવીજ રીતે તારા સ્થિર છે, તોપણ દર રોજ ફરતા માલમ પડે છે. સૂર્ય અને ચંદ્રગ્રહણ વિષે તેણે ખરી શોધ કરી હતી, તેમજ પૃથ્વીનો પરિઘ ૩,૩૦૦ યોજન છે એ તેની ગણતરી

લગભગ ખરી છે. વરાહમિહિર એ બીજો પ્રાચીન પ્રસિદ્ધ જ્યોતિઃશાસ્ત્રી છે. એ ઉજ્જૈન પાસે જન્મ્યો હતો. એ ઇ. સ.ના છઠ્ઠા સૈકામાં થઈ ગયો. એણે બૃહત્સંહિતા નામે ગ્રંથ રચ્યો છે. તેમાં સૂર્ય, ચંદ્ર, પૃથ્વી વગેરે ગ્રહો, વરસાદ, પવન, ધરતીકંપ, હિંદની ભૂગોળ વગેરે અનેક વિષયોનું વિવેચન કર્યું છે. સાતમા સૈકામાં બ્રહ્મગુપ્ત થઈ ગયો. તેણે ઇ. સ. ૬૨૮માં બ્રહ્મસિદ્ધાંત નામનું ખગોળ વિષે પુસ્તક રચ્યું. એના પછી પ્રસિદ્ધ જ્યોતિઃશાસ્ત્રી ભાસ્કરાચાર્ય થયો.

ભારતવર્ષનું ભૂષણ ભાસ્કરાચાર્ય સહ્યાદ્રિની પાસે વિજ્જડવિડ નામે એક ગામમાં શકે ૧૦૩૬ એટલે ઇ. સ. ૧૧૧૪માં જન્મ્યો હતો. એ ગામથી અગ્નિકોણમાં આસરે ૧૦૦ માઇલ ઉપર કલ્યાણ નામે શહેર હતું. તેમાં વિજ્જલ નામે જૈન રાજા રાજ્ય કરતો હતો. તે રાજા અને ભાસ્કરાચાર્ય સમકાલીન હતા એમ એક લેખ પરથી જણાય છે. એ વૈષ્ણવ હતો એમ એના ગ્રંથ પરથી સમજાય છે. એણે ઘણા યજ્ઞો કર્યા હતા. એના પિતાનું નામ મહેશ્વર હતું. તે તેના વખતના સર્વે જોશીઓમાં શ્રેષ્ઠ હતો. એનો પિતાજ એનો ગુરુ હતો, એમ એના બીજગણિતના છેલ્લા શ્લોક ઉપરથી જણાય છે. એણે સિદ્ધાંતશિરોમણિ નામનો પ્રસિદ્ધ ગ્રંથ રચ્યો છે. એ ગ્રંથ એણે ૩૬ વર્ષની વયે રચ્યો. એના ચાર અધ્યાય છે. પ્રથમ અધ્યાય લીલાવતીમાં અંકગણિતનો વિષય છે. એને ગણિતપાટી પણ કહે છે. એની પૂર્વે થઈ ગએલા શ્રીધરાચાર્યના ગણિતસારને અનુસરી એણે એ ગ્રંથ બનાવ્યો. એ ગ્રંથ વિષે એવી દંતકથા છે કે ભાસ્કરને પોતાની છોકરી લીલાવતીની જન્મકુંડળી કરતાં બાળવિધવાયોગ માલમ પડ્યો, તેથી તેનો વિવાહ કર્યો નહિ, પણ તેનું નામ અમર રાખવા તેના નામથી પાટીગણિત બનાવ્યું. લીલાવતી ગ્રંથ પર ઘણી ટીકાઓ સંસ્કૃતમાં છે. એ ગ્રંથનું ભાષાંતર આપણા દેશની અને યુરોપની ઘણીખરી ભાષાઓમાં થયું છે. સિદ્ધાંતશિરોમણિના બીજા અધ્યાયમાં બીજગણિત અથવા અક્ષરગણિતનો વિષય છે. એ બીજગણિત નામથી પ્રસિદ્ધ છે. ભૂમિતિના સિદ્ધાંત બીજગણિતની રીતે પ્રથમ સિદ્ધ કરી બતાવવાનું

માન ભાસ્કરાચાર્યને ધટે છે. ગણિતાધ્યાય અને ગોલાધ્યાય એ ગ્રંથના છેલ્લા બે અધ્યાય છે. એમાં ખગોળવિદ્યાનો વિષય છે. એ ભાગ એટલો પૂર્ણ છે કે તેમાંની ગણિતપદ્ધતિ હાલ પશ્ચિમ તરફના દેશોના જ્યોતિષ ગ્રંથોમાંની પદ્ધતિને સંપૂર્ણ રીતે મળતી આવે છે. એ બંને અધ્યાય પર ભાસ્કરે પોતે ટીકા લખી છે. ગોલાધ્યાયના એક ભાગમાં આકાશની નિરીક્ષા કરવા માટે જુદાં જુદાં યંત્રો શી રીતે બનાવવાં તેનું નિરૂપણ છે. ભાસ્કરના સમયમાં લલ્લ નામના ગણિતશાસ્ત્રીના સિદ્ધાંતોનો અભ્યાસ કરવાનો ચાલ હતો. એજ સિદ્ધાંતો શીખી ભાસ્કરાચાર્યે સિદ્ધાંતશિરોમણિ રચ્યો, અને તેમાં લલ્લના મતનું ખંડન પણ કર્યું છે.

ભાસ્કરે કરણકુતૂહલ નામે એક બીજો ગ્રંથ ઇ. સ. ૧૧૮૩માં એટલે તેની ૬૯ વર્ષની ઉંમરે રચ્યો. તે ઉપરથી સમજાય છે, કે ઘડપણમાં પણ એની મન અને શરીરની શક્તિ સારી હતી. એ જેવો જ્યોતિષમાં નિપુણ હતો તેવો ઉત્તમ કવિ પણ હતો. આ આચાર્યની પછી ગણેશદૈવજ્ઞ સિવાય બીજો કોઈ સમર્થ જોશી હિંદુસ્તાનમાં થયો નથી.

દક્ષિણાયન—સૂર્યનું વિષુવવૃત્તથી દક્ષિણે જવું તે.
દૈનિક—દિવસની.
નિરૂપણ—વર્ણવવું તે; વર્ણન.
મંડળ—પ્રકરણ.
વિવરણ—ખુલાસો; વિવેચન.
સમકાલીન—એક સમયમાં થએલા

पाठ ३. प्रभुप्रार्थना.

शिखरिणी.

प्रभो अंतर्यामी, जीवन जीवना दीनशरणा,
पिता माता बंधु, अनुपम सखा हितकरणा;
प्रभा कीर्ति कांति, धन विभव सर्वस्व जनना,
नमुं छुं वंदुं छुं, विमळ मुख स्वामी जगतना. १.

સર્વે અદ્ભુતોમાં, તુજ સ્વરૂપ અદ્ભુત નીરખું,
મહાજ્યોતિ જેવું, નયન શશી ને સૂર્ય સરખું;
દિશાની ગુફાઓ, પૃથિવી ઉંડું આકાશ ભરતો,
પ્રભો તે સૌથીએ, પર પરમ તું દૂર ઊડતો. ૨.

પ્રભો તું આદિ છે, શુચિ પુરુષ પુરાણ તુંજ છે,
તું સૃષ્ટિ ધારે છે, સૃજન પ્રલયે નાથ તુંજ છે;
અમારા ધર્મોનો, અહરનિશ ગોપાળ તુંજ છે,
અપાપી પાપીનું, શિવસદન કલ્યાણ તુંજ છે. ૩.

પિતા છે એકાકી, જડ સકળ ને ચેતનતણો,
ગુરુ છે મોટો છે, જનકુલતણો પૂજ્ય તું ઘણો;
ત્રણે લોકે દેવા, નથી તુજ સમો અન્ય ન થશે,
વિભુરાયા તુંથી, અધિક પછી તો કોણજ હશે? ૪.

વસે બ્રહ્માંડોમાં, અમ ઉર વિષે વાસ વસતો,
તું આંખેમાં આંખે, પણ સમીપમાં નિત્ય હસતો;
નમું આત્મા ઢાળી, નમન લળતી દેહ નમજો,
નમું કોટી વારે, વળી પ્રભુ નમસ્કારજ હજો. ૫.

અસત્યો માંહીથી, પ્રભુ પરમ સત્યે તું લઈ જા,
ઉંડા અંધારેથી, પ્રભુ પરમ તેજે તું લઈ જા;
મહામૃત્યુમાંથી, અમૃત સમીપે નાથ લઈ જા,
તું હીણો હું છું તો, તુજ દરસનાં* દાન દઈ જા. ૬.

* દર્શનનાં.

पिता पेलो आघे, जगत वींटतो सागर रहे,
अने वेगे पाणी, सकळ नदीनां ते गम वहे;
वहो एवी नित्ये, मुज जीवननी सर्व झरणी,
दयाना पुण्योना, तुज प्रभु महासागर भणी. ७.

थतुं जे कायाथी, घडीक घडी वाणीथी उचरूं,
कृति इंद्रियोनी, मुज मन विषे भावज स्मरूं;
स्वभावे बुद्धिथी, शुभ अशुभ जे कांईक करूं,
क्षमा दृष्टे जो जो, तुज चरणमां नाथजी धरूं. ८.

नानालाल.

અહર્નિશ—રાતદહાડો.
એકાકી—એક; એકલો.
ગોપાલ—રક્ષણ કરનાર.
પ્રલય—કલ્પને અંતે પૃથ્વી પર પાણી ફરી વળવું તે; સૃષ્ટિનો નાશ.
વિભુરાયા—સર્વવ્યાપી રાજા.
શિવસદન—કલ્યાણનું ઠામ.
શુચિ—શુદ્ધ; પવિત્ર.
સૃજન—સૃષ્ટિનું પેદા થવું તે.

पाठ ४. द्रव्य अने तेनुं उत्पादन.

એક દહાડો લલ્લુભાઈ અને છગનલાલ નામે બે છોકરા નિશાળના ઓટલા પર બેસી વાતો કરતા હતા, એટલામાં તેમના ગામનો એક કણબી ત્યાં આગળ થઈને જતો હતો. તેને જોઈ છગનલાલ બોલ્યો, કે આ કણબી ભિખારી છે. પાસેના ઓરડામાં મહેતાજી બેઠા હતા, તેમના કાન પર આ શબ્દો પડ્યા. એ ઉપરથી તેમણે બહાર આવી છગનલાલને કહ્યું, કેમ છગનલાલ, કોઈને ભિખારી કહેવો એ સારૂં કહેવાય ?

છગનલાલ—મહેતાજી સાહેબ, જે માણુસ પાસે પૈસા કે નાણું ન હેાય, તેને ભિખારી કહેવેા તેમાં ખાેટું શું? પેલાે કણબી પૈસાદાર હાેય તાે તે મારા બાપા કનેથી શા માટે કરજે રૂપીઆ લઈ જાય?

મહેતાજી—ત્યારે તાે જેટલા દેણદાર તેટલા ભિખારી, અને લેણદાર તેટલા દ્રવ્યવાન, એવાે તમારા બાેલવાનાે અર્થ થયાે.

છગનલાલ—હા, સાહેબ.

મહેતાજી—એ કણબી પાસે ભાેંયભાડું, ઘરબાર, રાચરચીલું, વગેરે નથી કે?

છગનલાલ—એ સઘળું હાેય તેથી શું થયું? પૈસા ક્યાં છે?

મહેતાજી—જેની પાસે પૈસાે હાેય તેજ દ્રવ્યવાન છે એમ તમે સમજો છાે, પણ એ સમજણ ખાેટી છે. પૈસાે એકલાે દ્રવ્ય નથી. જે જે વસ્તુ માણુસને જરૂરની અથવા ઉપયાેગી હાેઈ મહેનતથી કે બદલાથી મેળવી શકાય છે, તે સઘળી વસ્તુઓ દ્રવ્ય કહેવાય. ભાેંયભાડું, ઘરબાર, ઢાેરઢાંકર, ખનિજ, તેમજ જમીન, જંગલ, દરીઆ વગેરેની પેદાશ, ખેતી વગેરેનાં ઓજારાે, બીજી ખાનપાનની ચીજો, લુગડાંલત્તાં, વાસણકુસણ વગેરે અનેક ચીજોનાે દ્રવ્યમાં સમાવેશ થાય છે. એવી સઘળી ચીજો આપણુને પ્રત્યક્ષ કે પરાેક્ષ રીતે સુખ આપનારી હાેઈ ઉપયાેગી છે, અને આપણે મહેનત કરીને ઉત્પન્ન કરીએ તાેજ તેનાે ઉપભાેગ મળે છે.

છગનલાલ—ત્યારે જે પદાર્થ ઉપયાેગી હાેય, પણ વગર મહેનતે મળે એવાે હાેય તે દ્રવ્ય નહિ કહેવાય કે?

મહેતાજી—જે પદાર્થ આપણુને અનાયાસે મળે છે, તે ગમે તેટલાે ઉપયાેગી હાેય તાેપણ તે દ્રવ્ય કહેવાય નહિ. ઉદાહરણ, હવા ઘણી ઉપયાેગી છે, તાેપણ તે મહેનત કર્યા વિના જેટલી જોઈએ તેટલી મળે છે તેથી તે દ્રવ્ય કહેવાય નહિ. એમ છતાં સ્થળના કારણથી એવા પદાર્થનાે સમાવેશ દ્રવ્યમાં થાય છે અથવા થતાે નથી, એવું કાેઈ

બને છે. આપણા ગામમાં નદી હોવાથી આપણને પુષ્કળ પાણી વગર મહેનતે મળે છે, તેથી આ ઠેકાણે પાણી દ્રવ્ય તરીકે ગણાય નહિ; પણ સુરત કે અમદાવાદ જેવાં મોટાં શહેરોમાં ઘણી મહેનતે, કે ઘણો ખરચ કરી પાણી છેટેથી લાવવું પડે છે, તેથી તે ઠેકાણે પાણી દ્રવ્ય છે. છગનલાલ, કોઈ માણસ પાસે પૈસો ન હોય, તેથી તેને ભિખારી કહેવો એ સભ્ય પુરુષનું લક્ષણ નથી. જેની પાસે પૈસો ન હોય પણ બીજું દ્રવ્ય હોય, અને જે ફરી ફરીને દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરી શકે એવો હોય તેને પણ દ્રવ્યવાન જાણવો.

છગનલાલ—સાહેબ, દ્રવ્યનું ઉત્પાદન એટલે શું, અને તે શાથી થાય?

મહેતાજી—દ્રવ્યનું ઉત્પાદન એટલે સૃષ્ટ પદાર્થોને ઉપયોગી કરવા તે. ઉદાહરણ, જમીનમાંથી ધાતુ ખોદી કાઢી શુદ્ધ કરવી, જમીનને સુધારવી, વગેરે. પૃથ્વીના કયા પડમાં ધાતુ હોય છે, તે જાણીને ધાતુને ખોદી કાઢી શુદ્ધ કરે છે, ત્યારે તે માણસના ઉપયોગમાં આવે છે. જમીનના, પાણીના, ખાતરના, ઋતુઓના, વગેરે અનેક જાતના જ્ઞાનવાળો માણસ મહેનતથી તેમનો ઉપયોગ કરે છે, ત્યારેજ તેને અનેક પ્રકારનું ખેતીનું દ્રવ્ય મળે છે. મૂળ એક જાતનું ઘાસ હતું તેને સુધારતાં સુધારતાં ઘણા કાળને અંતે માણસ તેમાંથી ઘઉંનો છોડ ઉત્પન્ન કરી શક્યો છે. હાલ ઘોડા, બળદ, વગેરે જુદા જુદા ગુણવાળાં વાહનો આપણા ઉપયોગમાં આવે છે, તે પણ ઘણા કાળની મહેનત પછી એવાં ઉપયોગી કરવામાં આવ્યાં છે. એ ઉપરથી એટલું સમજાયું હશે, કે જમીન જેવા સૃષ્ટ પદાર્થો અથવા કુદરત અને માણસની મહેનત એ બે દ્રવ્યોત્પાદનનાં મુખ્ય સાધન છે. મહેનતમાં માણસનું જ્ઞાન, અને આવડત વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

છગનલાલ—એ બે સિવાય દ્રવ્ય ઉત્પન્ન કરવામાં બીજા કોઈ સાધનની જરૂર છે ખરી?

મહેતાજી—હા. ખેડુત ખેતી કરવા માંડે, તે પછી કેટલાક માસ વીતે ત્યારેજ તેને પોતાની મહેનતનું ફળ મળે છે; પણ એ દરમિઆન તે શું ખાઈને જીવે? જો તેણે આગળ ઉત્પન્ન કરેલા દ્રવ્યમાંનો કંઈક ભાગ સંઘરી રાખ્યો હશે, તો તે વડે તે પોતાનો નિર્વાહ ચલાવી શકશે. એમ નહિ કર્યું હશે તો કોઈ ધીરનાર પાસેથી પોતાને જોઈતું દ્રવ્ય લાવશે. જો એ ધીરનારે આગળ ઉત્પન્ન કરેલા દ્રવ્યમાંથી કંઈ બચાવ કર્યો હશે, તોજ તે તેને જોઈતું દ્રવ્ય ધીરી શકશે. એમ નવું દ્રવ્ય ઉત્પન્ન થતાં સુધી પેદા કરનારને પોતે કે બીજાએ આગળથી સંઘરી રાખેલા થોડા ઘણા દ્રવ્યની જરૂર છે. એવા સંઘરી રાખેલા દ્રવ્યને મુડી કહે છે. મુડીમાં સંઘરી રાખેલાં ઓજાર, ધાન્ય વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

છગનલાલ—હવે હું સમજ્યો, કે દ્રવ્યના ઉત્પાદનને માટે ત્રણ સાધન જરૂરનાં છે; (૧) કુદરત, (૨) મહેનત, અને (૩) મુડી.

અનાયાસે—વગર મહેનતે; સહજ.	સૃષ્ટ—પેદા થએલા, ઉત્પન્ન કરેલા.
પરોક્ષ—નજરે ન પડે તેમ.	

પાઠ ૫. મનુષ્યની મુખ્ય જાતો.

મનુષ્યના વિભાગ પાડી ભિન્ન ભિન્ન જાતો ઠરાવેલી છે. ચામડીના જુદા જુદા રંગ, ભાષા, માથાની શીકલ, વાળનો દેખાવ ઇત્યાદિ પરથી વિદ્વાનોએ એ જાતો નક્કી કરવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે

દુનિયાના તમામ ભાગોમાં, તેમાં મુખ્યત્વે કરીને યુરોપ અને અમેરિકામાં ગોરી ચામડીવાળા લોકો જોવામાં આવે છે. એમાંના કેટલાક લોકો **અંગ્રેજ**, **સ્વીડ**, અને **જર્મનો**માંના થોડાઘણાની પેઠે ઉંચા છે, અને તેમની ચામડીનો રંગ રાતો, વાળ સુંદર, અને આંખો આસમાની કે ભુરી છે. કેટલાક લોકો ઠીંગણા છે અને તેમની ચામડીનો રંગ ઝાંખો, અને વાળ તથા આંખો કાળી છે. ઉપલા બેમાંના પહેલા વર્ગના લોકોનાં માથાં લાંબાં અને બીજા વર્ગના લોકોનાં



ગોરી ચામડીવાળો યુરોપવાસી.

માથાં પહોળાં અથવા કંઈક ગોળ છે; વળી એ બે વર્ગોના સેળભેળથી ત્રીજો સમૂહ બન્યો છે. એ સમૂહમાંના લોકોના વાળ કાળા ન હોતાં બદામી છે, અને આંખો આસમાની, બદામી કે ભુરી છે; ચામડીનો રંગ રાતો છે, અને શરીરનું કાઠું તથા માથાનો ઘાટ મધ્યમ પ્રમાણમાં છે. ઘણાક **અંગ્રેજો** આ વર્ગમાં આવે છે. આ ગોરી પ્રજાઓમાં ઈંગ્લાંડ, ફ્રાન્સ, સ્પેન, ઇટલિ, રશિઆ, જર્મનિ, અને નોર્વેની પ્રજાઓનો સમાવેશ થાય છે. એમાંના ઘણાખરા લોકો આર્ય ભાષાઓ બોલે છે. હિંદુસ્તાનની આર્ય ભાષાઓ જોડે એ ભાષાઓનો સંબંધ છે.

એશિઆમાં ભિન્ન ભિન્ન વર્ણના પુષ્કળ લોકો દીઠામાં આવે છે. એશિઆના પશ્ચિમ ભાગમાં જે લોકો વસે છે તેમની ચામડીનો રંગ ઝાંખો બદામી કે ભુરો અથવા લગભગ ધોળો, વાળ કાળા, અને દાઢી મોટી હોય છે. તેઓ **અરબ** અને **યાહુદી** છે. તેમની ભાષા પરસ્પર મળતી આવે છે, પરંતુ આર્ય નથી. ઇરાની લોકોની ચામડીનો વર્ણ પણ આછો ભુરો છે અને વાળ કાળા છે. **પારસીઓ**ની ચામડી પણ આછા બદામી રંગની છે અને વાળ કાળા છે. તેઓ પ્રાચીન ઇરાનીઓના વંશના છે. ઘણાખરા બ્રાહ્મણો પણ આછા ભુરા રંગના છે, પરંતુ ઘણાખરા હિંદુઓની ચામડી ઘઉંવર્ણી છે, અને આંખો કાળી છે. તેમના વાળ કાળા અને સીધા છે. તેઓ ઈરાનીઓના ગોત્રી છે. બન્નેની ભાષા

આર્ય કહેવાય છે; વળી હિંદુસ્તાનમાં બીજા લોકો વસે છે, તેમાંના કેટલાક કાળા અથવા લગભગ શામળા છે, અને કેટલાકનો રંગ પીળો છે.

પરંતુ પીળા વર્ણની જાતો મુખ્યત્વે ચીન, જાપાન, ટિબેટ, તાર્તરિ, બ્રહ્મદેશ, અનામ, અને શિઆમમાં વસે છે. એ જાતોમાંની એક અતિપ્રખ્યાત જાત મૉંગોલ લોકોની છે, તેમાં જાપાનીઓનો તથા ઘણાક ચીના અને તાતારોનો સમાવેશ થાય છે. તાતારો અને તુર્ક જાતના લોકો એકજ નથી પણ જુદા છે, તથાપિ તેમની વચ્ચે સગપણ છે. તુર્ક જાત પ્રથમ મધ્ય એશિઆમાં વસતી હતી. મૉંગોલ લોકોના ગાલનાં હાડકાં ઉપસેલાં, આંખો ત્રાંસી અને સાંકડી, વાળ સીધા અને કાળા, તથા દાઢી આછી હોય છે. બીજી પ્રખ્યાત જાત મલાઈ લોકોની છે. તે જાવા, સુમાત્રા વગેરે ટાપુઓમાં વસે છે. તેમનાં પણ ગાલનાં હાડકાં ઉપસેલાં છે ને વાળ કંઈક સીધા છે. આસ્ટ્રેલિઆ, એશિઆ, અને અમેરિકા વચ્ચે આવેલા પાસિફિક મહાસાગર માંહેલા દ્વીપોમાં વસનારા લોકોમાંના કેટલાક મલાઈઓના કુટુંબી છે. તેઓ ઘણુંકરીને ઉંચા અને રૂપાળા છે, પરંતુ જંગલી દશામાં છે. એમાંના બીજા ટાપુઓમાં એક બીજી જંગલી જાત વસે છે, તેની ચામડી ઘેરા બદામી રંગની, વાળ વાંકડીઆ, અને કાઠું નીચું છે. એ છેલ્લી જાતના લોકો ઘણી વાર માણસોનો આહાર કરે



ચીનો.



મલાઈ.



પાપુઅન.
પાસિફિક મહાસાગરના
બેટનો વતની.



રાતી ચામડીવાળો ઇંડિઅન.

અમેરિકાના મૂળ વતનીઓ પણ બહુધા રંગે પીળા છે, અને તેઓમાંના કેટલાક મોંગેલ જાતના લોકોના ગોત્રી હોય એમ લાગે છે; પરંતુ ઉત્તર અમેરિકામાં કેટલીક પ્રસિદ્ધ જાતો છે, તેમની ચામડીનો રંગ તાંબાના જેવો રતાશ પર છે. તેઓ રાતી ચામડીવાળા ઇંડિઅન કહેવાય છે.



કાળી ચામડીવાળો હબસી.

કાળી ચામડીવાળી જાતો મુખ્યત્વે આફ્રિકામાં જોવામાં આવે છે, તથાપિ એમાંની કેટલીક જાતો એશિઆ, અમેરિકા, અને આસ્ટ્રેલિઆમાં પણ છે. તેમના પગ પાતળા, વાળ ગુચ્છળાં ગુચ્છળાંવાળા અથવા ઊનના જેવા, નાક ચપટાં અને પહોળાં, તથા હોઠ લબડતા છે. કેટલાક લોકો ઉંચા, જબરા, અને સારા લડવૈયા નીવડે એવા છે; પરંતુ કેટલીક જાતના લોકો ઠીંગણા હોઈ અરણ્યમાં રહે છે અને છેક જંગલી અવસ્થામાં છે. સામટે મેળે જોતાં કાળી ચામડીવાળી જાતો મનુષ્યની હરકોઈ બીજી જાત કરતાં સુધારામાં પછાત છે.



पाठ ६. बागलाणनो किल्लो.

સૃષ્ટિમાંનાં ઘણાં રમણિક સ્થળો, જ્યાં અપ્સરાઓ પણ રમવા આવે, તથા સ્વર્ગવાસીઓને પણ વાસો કરવો ગમે, એવા એક રળિઆમણા સ્થળમાં એક કિલ્લો બાંધેલો હતો, અને તેની નીચે એક સુંદર નાનું શહેર વસેલું હતું. એ શહેરની ચોતરફ ઉંચા ઉંચા પહાડોનો કોટ થઈ રહેલો હતો; અને તેમાંનાં ઘરો વચલા પોલાણમાં ચઢતાં ઉતરતાં

ઘણુંજ ખૂબસુરત હારબંધ બાંધેલાં હતાં. આ શહેરનું પહાડોને લીધે પરમેશ્વર તરફથી રક્ષણ થએલું હતું, તોપણ તેનો વધારે બચાવ કરવા સારૂ તેની આસપાસ ફરતો ઘણો મજબુત પત્થરનો કોટ હતો, અને તેની સાથે વળી એક ઉંચી ટેકરી જેની નીચે સઘળું શહેર આવી રહ્યું હતું, તે ઉપર એક કિલ્લો બાંધેલો હતો. એ શહેરનું નામ બાગલાણ હતું, અને તે દેવગઢના રાજા રામદેવના તાબામાં હતું. કિલ્લો ઘણો મજબુત તથા શોભિતો હતો, અને તેમાં રહેવાને સારૂ ઘણો વગ હતો; વળી તેની આસપાસની જગા પણ એવી શોભાયમાન હતી, કે તેનું યથાસ્થિત વર્ણન કોઈ મોટા કવિની કલ્પનાશક્તિથી પણ થઈ શકે નહિ. ચોતરફ ઉંચા ઉંચા પહાડો હતા, અને તેઓ સૂર્યોદય અથવા સૂર્યાસ્ત થતી વખતે એવા તો મનોહર લાગતા કે તે જોવાને જેટલો શ્રમ તથા પૈસો ખરચીએ તેટલો સઘળો વળી જાય. તેઓના ઉપર પુષ્કળ ઝાડી હતી, અને સાગ, આંબા, વગેરે ઝાડો નાટકશાળાની બેઠકની પેઠે એક ઉપર એક ઊગેલાં હતાં. તે જોઈને આંખને આનંદ તથા સંતોષ ઉપજતો હતો. એ ઝાડીઓમાં વાઘ, રીંછ, વગેરે રાની પશુઓ નિરંકુશ અમલ ચલાવતાં હતાં, અને તેઓના રાજ્યપદ વિષે તકરાર લેનાર માણસ ત્યાં ક્વચિતજ આવતું હતું. નાનાં મોટાં પક્ષીઓ ઘણા મધુર નાદથી તે સ્થળને ગજાવી મૂકતાં, અને તેઓનાં સુંદર રંગબેરંગી પીછાંનો ઝળકાટ તડકામાં પડતો, તે જોઈને ઈશ્વરની લીલાથી મન વિસ્મિત થયા વિનાં રહેતુંજ નહિ; વળી ઠેકાણે ઠેકાણે નાની નાની નદીઓ વહેતી હતી, અને જ્યારે તેઓ ઉંચી જગાએથી ઉતરતી, અને પથરાઓ ઉપર અથડાતી, નાના છોડવા તથા ફૂલોને છૂંદતી, તથા પહાડોના ઘસારાથી પડેલા નાના કાંકરાઓમાં રમતી આગળ ચાલતી, ત્યારે તેમની સ્થિતિ જોઈને આપણને આપણી બાલ્યાવસ્થા યાદ આવ્યા વિના રહેતી નહિ. બીજી કેટલીએક નદીઓ ઉંચા ટેકરાઓ ઉપરથી નીચે પડતી, તેના મોટા ધોધવાથી ગર્જના થઈ રહેતી. તેના ઉપર ફીણના જે ગોટા આવતા, અને તે ઉપર જ્યારે સૂર્યનાં કિરણ પડતાં ત્યારે તેઓનું વક્રીભવન થઈને તેઓમાંના સાત જુદા જુદા રંગો છુટા પડીને ઈંદ્રના ધનુષ જેવો જે આકાર ત્યાં થતો, તે ઘણોજ આશ્ચર્યકારક લાગતો હતો. એવા ધોધવાઓ

માણસના શરીર ઉપર જોવામાં આવે છે, તે કરતા તેની ઉંમર વધારે ખાતી હતી. કોઈપણ તંદુરસ્ત માણસની જુવાની ચાળીસ વર્ષે તી રહેતી નથી; અને કેટલાએક દેશમાં તો તે વખતે માણસ ભર-જુવાનીમાં ગણાય છે; પણ તે પુરુષનાં વર્ષ વધારે ઝડપથી દોડ્યાં હતાં, તથા કાળચક્રનો ઘસારો તેના ઉપર વધારે થયો હતો. તેનું શરીર ૫૦ અથવા ૫૫ વર્ષની ઉંમરના માણસના જેવું દેખાતું હતું. ઘણી ચિંતાથી તેના ગાલ બેસી ગએલા હતા, તથા સર્વાંગે નિમાળા સફેદ થઈ ગયા હતા; તોપણ તેની આંખમાંથી જુસ્સો હજી મરી ગએલો ન હતો, અને તેના બંને ડોળા અગરજો ઉંડા પેઠેલા હતા તોપણ તેઓમાં હજી શુરાતનનું તેજ હતું. તેની શીકલ ઉપરથી હજી જણાતું હતું, કે તેના-માંથી તેનો અવિચારી હઠીલો સ્વભાવ ગએલો ન હતો. તેનો સઘળો દેખાવ માન આપવા યોગ્ય હતો, અને તેણે કોઈ વેળા સારા દહાડા જોયા હોય એમ તેને જોતાંજ જણાતું હતું. આવી સ્થિતિમાં ગુજરા-તનો છેલ્લો રજપુત રાજા કરણ વાઘેલો તેની તેર વર્ષની દીકરી દેવળ-દેવી સાથે તે ઓરડામાં વાતો કરતો હતો.

કરણઘેલો.

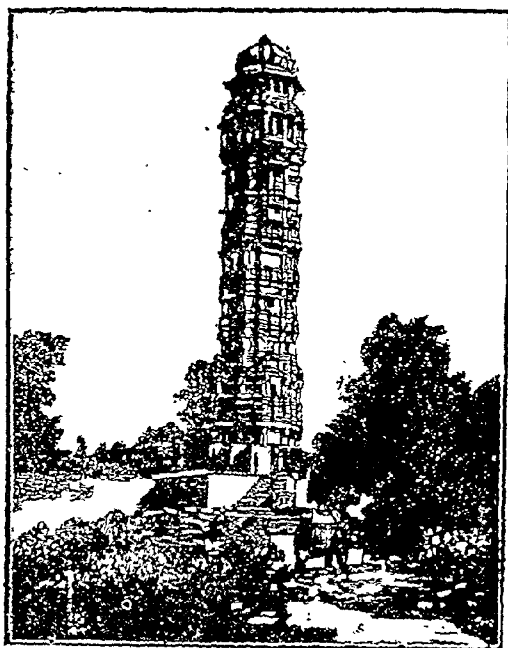
નિરંકુશ—દાબ વગર, સ્વતંત્રપણે.

યથાસ્થિત—જેવું હોય તેવું; યોગ્ય.

पाठ ७. गरवी गुजरात विषे.

जय जय गरवी गुजरात!
जय जय गरवी गुजरात,
दीपे अरुणुं परभात,
ध्वज प्रकाशशे झळळळ कसुंबी, प्रेमशौर्य अंकित,
तुं भणव भणव निज संतति सउने, प्रेमभक्तिनी रीत—
ऊंची तुज सुंदर जात,
जय जय गरवी गुजरात.—१.

ગોસાંઈજી તેના વાક્યનું તાત્પર્ય સમજી ગયા, અને ખુશીથી તેને મળ્યા, તથા તેના સમાગમમાં રહ્યા. વૃંદાવનમાં રહી ઉપદેશ ને જ્ઞાન મેળવ્યા પછી તેમણે જે કવિતાઓ રચી તે સર્વ ઠેકાણે ફેલાઈ. ચિતોડમાં



ચિતોડનો જયસ્તંભ.

તે શેરીએ શેરીએ ગવાવા લાગી. ભોજરાજની ખાત્રી થઈ કે મીરાંબાઈએ મારા કુટુંબને ડાઘ લગાડવાને બદલે તાર્યું છે; તેથી તે વેષ બદલીને વૃંદાવન ગયો, અને મીરાંબાઈને મળીને તેની માફી માગવા લાગ્યો. આથી મીરાંબાઈ ખુશી થઈને સ્વામી સાથે ચિતોડ ગયાં, અને તેની સાથે આનંદથી રહેવા લાગ્યાં. તે છ માસ ચિતોડમાં રહેતાં, અને છ માસ યાત્રાએ જતાં. તેમણે કેટલોક વખત દ્વારકા અને ડાકોરમાં ગાળ્યો હતો તે દરમિઆન ગુજરાતી ભાષામાં ઘણી સારી કવિતા કરી હતી.

ગુજરાતી ભાષામાં મીરાંબાઈ પ્રથમ સ્ત્રીકવિ છે. એની કવિતા-માં ભક્તિભાવ અને પ્રેમરસ દીપી રહ્યા છે. એનાં પદો ગરબાના દિવસોમાં ઘણે સ્થળે ગવાય છે. નીચે આપેલાં જેવાં કેટલાંક તો અતિપ્રિય થઈ પડ્યાં છેઃ—

બોલ મા બોલ મા બોલ મા રે, રાધાકૃષ્ણ વિના બીજું બોલ મા.
સાકર શેરડીનો સવાદ તજીને, કડવો તે લીમડો ઘોળ મા રે, રાધા૦
ચાંદા સુરજનું તેજ તજીને, આગીઆ સંઘાતે પ્રીત જોડ મા રે, રાધા૦
હીરારે માણેક ઝવેર તજીને, કથીર સંઘાતે મણિ તોલ મા રે, રાધા૦
મીરાં કે' પ્રભુ ગિરિધર નાગર, શરીર આપ્યું સમતોલમાં રે, રાધા૦

કવિ નર્મદ કહે છે કે 'મીરાં કે' પ્રભુ ગિરિધર નાગર,' એ તૂક આપણાં બૈરાંઓ કોઈ દિવસ વીસરનાર નથી.

માર્મિક—છુપા અર્થ કે ભાવવાળું.
સુષુમણા—જે નાડીમાં બેઉ નસકોરાં-માંથી શ્વાસ સરખો આવજા કરે છે તે.

પાઠ ૯. ખોરાકની સાચવણી.

આપણે સર્વે જાણીએ છીએ કે દરેક વસ્તુને હવાની અસર થાય છે. ટાઢ, તડકો, વરસાદ, પવન વગેરેને લીધે વસ્તુઓમાં કાંઈને કાંઈ વિકાર થાય છે. તેજ કારણોને લીધે દાણોદુણી તથા રાંધેલા ખોરાકને હવાની અસર લાગે છે. કેટલોક ખોરાક લાંબા વખત સુધી સારો રહી શકે છે અને બીજો કેટલોક બગડી જાય છે. દાખલા તરીકે દૂધ થોડા વખતમાં બગડી જાય છે. બટાટા થોડા દિવસ એવાને એવા રહે છે અને પછી તેમાંથી દુર્ગંધ નીકળે છે. કેળ'

ધીમે ધીમે પાકાં થાય છે, અને પછીથી તે કોહી જાય છે. ડાંગરમાં જીવાત પડે નહિ તેવી રીતે રાખવામાં આવે તો લાંબો સમય તે તેવી ને તેવી રહી શકે છે. જો આપણે થોડો વિચાર કરીશું તો સમજાશે કે ચોખા, કઠોળ, બાજરી, અને બીજાં અનાજ જેમાં પાણીનું તત્ત્વ ઓછું હોય છે તે લાંબો સમય તેવીને તેવી સ્થિતિમાં રહી શકે છે, પણ શાક તરકારી, તથા ફળફળાદિ થોડા વખતમાં બગડી જાય છે. કારણ કે તેમાં પાણીનો ભાગ વિશેષ હોય છે.

આપણા દેશમાં શાક, ભાજી, કંદમૂળ, તથા ફળફળાદિકનો પાક પુષ્કળ થાય છે, અને દરેક ઋતુમાં જુદાં જુદાં ફળ અને જુદાં જુદાં શાક ભાજી પુષ્કળ જથામાં ઉત્પન્ન થાય છે. તેમાંથી કેટલોક ભાગ સડી જાય છે અને તે ફેંકી દેવામાં આવે છે, કારણ કે તે લાંબો વખત રહી શકે નહિ. પરંતુ જો સંભાળપૂર્વક એ વસ્તુઓને સંઘરી રાખી હોય તો તેનો વધારે ઉપયોગ થઈ શકે. આ પ્રકારની રસદાર વસ્તુઓને તથા લીલાં શાક ભાજી વગેરેને સાચવી રાખવાના જુદા જુદા પ્રકાર છે. એક તો સૂકવણી કરવી, બીજું બહુ ગરમીમાં કે બહુ ઠંડીમાં તેને રાખવું, ત્રીજું અથાણું કરવું, અને ચોથું મુરબ્બો કરવો. આ પ્રકારે ફળફળાદિ કેવી રીતે સાચવી શકાય તે વિગતવાર જાણવાની જરૂર છે.

૧. રસદાર ફળફળાદિ કે શાક ભાજી સાચવી રાખવાની એક રીત એ છે કે તેમને સૂર્યના તડકામાં મૂકીને સૂકવી નાખવાં. પણ ધારો કે આપણે ખોરાકને સૂકવી નાખ્યા સિવાય એટલે તેમાં રહેલા રસ સહિત તેને જાળવી રાખવાની ઇચ્છા હોય તો આપણે જે સૂક્ષ્મ જંતુઓ તેમાં કોહવાટ કરે છે તે ન ઉત્પન્ન થાય તેવો ઉપાય લેવો જોઈએ. આ સૂક્ષ્મ વસ્તુ જીવાત નથી, પણ સૂક્ષ્મ જંતુઓ છે. (એ વનસ્પતિ છે.) તે એટલા બધા તો બારીક છે કે જો સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે આપણે તેમને હજાર ગણા વધેલા જોઈએ તોજ તે જોઈ શકાય છે. એ જંતુઓ ધૂળમાં તેમજ હવામાં સર્વત્ર

રહે છે, અને ખોરાકને કોહવાડનાર પણ તેજ છે. જો એનો નાશ કરવામાં આવે અથવા ખોરાકમાંથી એને દૂર કરી નાખવામાં આવે તો ખોરાક કોહી જાય નહિ. અતિશય તાપ અથવા અતિશય ઠંડીમાં એવી વસ્તુઓ મૂકવાથી તે જંતુરહિત થઈ શકે છે. પોચા કે નરમ પદાર્થને જાળવી રાખવાની બીજી પણ એક રીત છે; અને તે એ છે કે જંતુ વિનાશક કોઈ અન્ય પદાર્થમાં તેને રાખી મૂકવો. આ પ્રયોગથી જંતુઓનો નાશ થાય છે અને તે ખાઈ શકાય એવો રહે છે. આવા પદાર્થને આથેલી વસ્તુ કહે છે.

આ પ્રમાણે ખોરાક સાચવવાની ચાર રીત છે. પદાર્થની સૂકવણી, તેને ગરમ કરવો તે, તેને ઠંડો રાખવો તે, તથા આથણા મુરબ્બાનો ઉપયોગ કરવો તે. ખોરાકની સૂકવણીની રીત સૌથી વધારે જુની અને ઉત્તમ છે. આપણા લોકો ગુવારસીંગ, કોઠમડાં, કારેલાં વગેરે અનેક લીલોતરીની સૂકવણી કરે છે. વિશેષ કરીને જૈન લોકોમાં કેટલાંક પર્વ વખતે લીલોતરી ખવાતી નથી, ત્યારે એ લોક આ પ્રકારની સૂકવણી ખાય છે.

કોંકણમાં કેળાંની છાલ ઉતારીને તેને તડકામાં સૂકવે છે, અને તેથી તે ઘણાં અઠવાડીઆં સુધી સારાં રહી શકે છે. તુર્કસ્તાન અને એશિઆ માઈનરમાં અંજીરને સૂકવી નાખીને તેમને ખોખામાં ભરી રાખે છે, અને તેથી તે મહીનાને મહીના સુધી સારાં રહી શકે છે. છેલ્લા મહાન વિગ્રહને વખતે ઉત્તર હિંદમાં લશ્કરને શાકની સૂકવણીજ આપવામાં આવતી હતી.

ખાવાની ચીજને તડકે નાખીને કાચલી જેવી કરવી એ સહેલામાં સહેલી રીત છે.

આપણા જેવા ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલા મુલકમાં તો આ રીત સરળ છે. વળી સૂર્યનો આકરો તડકો જંતુનાશક ગુણ ધરાવે છે; અર્થાત્ તે ખોરાકની ચીજોને સૂકવી નાખે છે એટલુંજ નહિ, પણ

જે જંતુઓ તેમાં કોહવાટ ઉત્પન્ન કરે છે તેનો પણ તેથી નાશ થઈ જાય છે. ખોરાકની કોઈ ચીજને સૂકવતાં પહેલાં પ્રથમ તેને સમારી તેના નાના નાના કકડા કરી નાખવા જોઈએ. પછી વાંસની ટોપલીમાં તેને પાથરી વખતો વખત તેને ઉપર નીચે કરતા રહેવું જોઈએ, કે જેથી તે ચારે ગમ સૂકાઈ જાય, તો પણ આવી રીતે સૂકવેલા પદાર્થપર કેટલીક વાર માખી, મગતરાં બેસીને તેમાં ઈંડાં મૂકે છે. આમ ન થાય તે માટે તેના ઉપર ઝીણો મલમલનો કકડો ઢાંકવો અથવા કાચના વાસણમાં મૂકીને સૂકવણી થવા દેવી જોઈએ. આમ કર્યાથી ગરમી અને પ્રકાશનું પ્રમાણ કેટલેક અંશે ઓછું થાય, પણ ખોરાકમાં પાછળથી થતાં ઉબ તથા જંતુ થતાં અટકશે. કેટલીક વખત સૂર્યના તડકા સિવાય બીજી કોઈ સૂકવણીની રીતની જરૂર પડે છે. દાખલા તરીકે ચોમાસામાં સૂકવણી કરવી હોય અથવા જલદી સૂકવણી કરવી હોય ને તડકાની અનુકૂળતા ન હોય, અથવા ઉપર કહ્યું તેમ મગતરાંથી રક્ષણ કરવું હોય તો ચાળણી કે કઢાઈમાં તે પદાર્થને મૂકવો અને દેવતાથી આસપાસની હવા ખૂબ ગરમ કરવી અને કોઈ માર્ગે તે ગરમ હવા એ વસ્તુને લાગે તેમ કરવું. પછી તે પદાર્થને ઊનો કરતી વખતે વારંવાર ફેરવવો જોઈએ કે જેથી ગરમ હવા તેની અંદર તેમજ બહાર બરાબર ફરી વળે. તદન સૂકવી નાખેલાં કેળાં, અંજીર વગેરે કરતાં જેમાં થોડોક પોચો ગર રહે છે, તે ઘણાં વધારે સુંદર અને સ્વાદિષ્ઠ હોય છે. આવી તરેહની સૂકવણી કરવામાં કુશળતા અને મહાવરાની જરૂર પડે છે.

पाठ १०. खोराकनी साचवणी.

૨. ફળફળાદિને ગરમી આપીને (તડકામાં સૂકવ્યા સિવાય) સાચવી રાખવાની રીત.

આવી રીતે ફળફળાદિને સાચવી રાખીને વેપારીઓ પુષ્કળ કમાણી કરે છે. આ પ્રકારનો ધંધો ખાસ કરીને અમેરિકામાં બહુ મોટા પ્રમાણમાં ચાલે છે. ત્યાંથી આવેલા સંખ્યાબંધ દાબડાઓ આપણા દેશમાં વેચાય છે. એ બધી ચીજો ઉપર બતાવેલી રીતે સૂકવી રાખવામાં આવેલી હોય છે. જામફળ, પીચ, અનનાસ, માછલી, અને એવી બીજી ઘણી ચીજો એ રીતે સૂકવીને ડબામાં ભરી મૂકવામાં આવે છે, અને તે ઘણા લાંબા સમય સુધી એવી ને એવી સ્થિતિમાં રહી શકે છે.

આપણામાં કેરી અને બીજાં કેટલાંક ફળનો મુરબ્બો બનાવીને બરણીમાં રાખવામાં આવે છે. તે બનાવવાની આપણી સામાન્ય રીત છે. તે સિવાય મોટા પાયાપર મુરબ્બા તૈયાર કરવાની એક રીત ટુંકાણમાં નીચે મુજબ છે:—

જે ફળનો મુરબ્બો કરવો હોય તેને પ્રથમ ડબામાં ભરી મૂકવામાં આવે છે. દરેક ડબાને કાણાંવાળા ઢાંકણાથી બંધ કરી રેણ દેવામાં આવે છે, અને ડબાને સજ્જડ વાસેલા ઢાંકણાવાળા બૉઈલરમાં મૂકવામાં આવે છે. પછી તેની નીચે દેવતા સળગાવવામાં આવે છે, અને તેને લીધે પાણી ગરમ થાય છે, અને તેમાંથી વરાળ નીકળે છે. ત્યારપછી જેમ જેમ વધારે ને વધારે તેને ગરમ કરવામાં આવે છે, તેમ તેમ બૉઈલરની અંદરની ગરમી વધતી જાય છે, અને તેની અંદરનું દબાણ પણ વધતું જાય છે. જુદી જુદી જાતના ખોરાકને ગરમી આપવાનો સમય, તેનું પ્રમાણ, દબાણનું પ્રમાણ, જુદાં જુદાં હોય છે. યોગ્ય સમયે બૉઈલરનું ઢાંકણું ઉઘાડવામાં આવે છે, અને અંદરના ડબા બહાર કાઢવામાં આવે છે, અને ડબાને ફરીથી દબા

દ્વારા ગરમ કરવામાં આવે છે. આવી ક્રિયાથી તૈયાર કરેલો પદાર્થ તદન જંતુ રહિત હોય છે. તેમાં વળી ડબાના ઢાંકણાને સજ્જડ બંધ કરવાથી તેમાં જંતુવાળી હવા પ્રવેશ કરી શકતી નથી. આ કારણોને લીધે તે પદાર્થ કોઈ પણ રીતે કોહી જાય એવો સંભવ રહેતો નથી. કેટલીક વખત પદાર્થને તેનાજ રસમાં બોળી રાખીને ખાંડની ચાસણીમાં તેને રાખીને સાચવી રાખવામાં આવે છે. ખાદ્ય પદાર્થ સારા રાખવાને એકલી ખાંડની ચાસણી પણ ઉપયોગી નીવડે છે.

ખોરાકને અતિશય ઠંડો રાખી સાચવી રાખવાની રીત.

જ્યાં આ ક્રિયા માટે ટાંકીઓની ખાસ અનુકૂળતા હોય છે, ત્યાં ખોરાકને ઠંડીમાં રાખી તેને સાચવી રાખવામાં આવે છે. આવું એક સ્થળ, મુંબઈમાં ક્રૉફર્ડ માર્કેટમાં છે. ત્યાં શાક તરકારી ને ફળ-ફળાદિ ઘણાં અઠવાડીઆં સુધી તથા મહીના સુધી સારી સ્થિતિમાં રાખવામાં આવે છે. ઘણી ઓછી ગરમીને લીધે જંતુઓ નાશ પામે છે અને તેને લીધે બીજાં જંતુ પણ વૃદ્ધિ પામી શકતાં નથી. આવી ઠંડી ટાંકીઓમાં કે ભંડારમાં ભરી મૂકેલા બટાટા બહુ લાંબા સમય સુધી બગડ્યા વિના રહી શકે છે, પણ તેને બહાર કાઢ્યા પછી થોડાકજ દિવસમાં તે કોહી જાય છે. અત્યંત તાપમાં જે વસ્તુ બગડી જતી હોય તેને ઠંડા વાતાવરણમાં રાખવા માટે બરફ ભરી મુકાય એવી એક જાતની પેટી રાખવામાં આવે છે. આવી બરફની પેટીમાં ખોરાકને કેટલોક વખત ભરી મૂકયાથી પણ એવી ઠંડી આપવાની રીતનો નાના પ્રમાણમાં ઉપયોગ થઈ શકે છે. એક પેટીની બે બાજુની વચ્ચે બરફ ભરી રાખવામાં આવ્યો હોય છે, અને તે જેમ જેમ ઓગળતો જાય છે તેમ તેમ તેમાં નવો બરફ મૂકવામાં આવે છે.

ખાદ્ય પદાર્થને કોહતો અટકાવવાને કેટલાક બીજા પદાર્થનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ખાંડ, મીઠું, હળધર વગેરે વસ્તુનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ખાંડની ચાસણી કરીને તેમાં ફળના કકડા

અથવા તેના છુંદાનો મુરબ્બો કરીને ભરી રાખવાથી તે બગડી જતો નથી. આ રીત સરળ છે. મધ એકદમ બગડી જતું નથી. તેનું એક કારણ તેમાં રહેતી ખાંડનું મોટું પ્રમાણ છે. એક બીજો સહેલાઈથી મળી શકે તેવો અને નુકસાન ન કરે એવો પદાર્થ તે સરકો છે. ઘણીવાર ફળફળાદિના કકડા કરીને સરકામાં આથવામાં આવે છે. મીઠું કે તેનું પાણી ખાવાની વસ્તુને જાળવી રાખવાનું ઉત્તમ સાધન છે. મીઠામાં અથવા તેના પાણીમાં રાખેલી ચીજને ખાતાં કે રાંધતાં પહેલાં તેને પાણીથી ધોઈ સાફ કરવી જોઈએ, કે જેથી વધારાનો મીઠાનો ભાગ ધોવાઈ જાય અને તે ચીજ વધારે સ્વાદિષ્ઠ લાગે. બીજી કેટલીક ચીજોનો ખાદ્ય પદાર્થને સાચવી રાખવાને માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પણ તે નુકસાનકારક હોય છે. કેટલીક વખતે લોકો દૂધ બગડી ન જાય માટે તેમાં બોરિક ઍસિડ નાખે છે પણ આ કંઈ ઠીક નથી, કેમકે તેનાથી કોઈવાર નુકસાન થાય છે.

યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાં સ્ત્રીઓ બાગ બગીચાઓનાં ફાજલ પડતાં શાક તથા ફળાદિને શીશીમાં કે બરણીમાં ગરમી આપવાની સરળ રીતથી જાળવી રાખે છે, તેથી શિઆળામાં તેવાં શાક ફળાદિની તાણ તેમને વેઠવી પડતી નથી. ઘરમાં વાપરવાની ચીજોનો છૂટથી ઉપયોગ થઈ શકે તે માટે તેમજ પ્રજાકીય ઉદ્યોગ તરીકે પણ ખોરાકની ચીજો બગડી ન જાય તેવી રીતે જાળવી રાખવાની રીતનું જ્ઞાન આવશ્યક છે.

પાઠ ૧૧. વિનિમય અને નાણું.

ઘણા જુના સમયમાં માણસ પ્રથમ જંગલી અવસ્થામાં હતાં, ત્યારે તે કંદમૂળ ખાઈને પોતાનું ગુજરાન કરતાં, અને ગુફામાં કે ઝાડનો આશ્રય મેળવી રહેતાં. એ અવસ્થામાં તેમને ભાગ્યેજ કોઈ ચીજની

જરૂર પડતી, અને કદી કોઈ જણસ જોઈતી તો તે પોતાની પાસેથી વધારાની કોઈ ચીજ આપીને મેળવતાં. એ પ્રમાણે એક જણસ આપી બીજી લેવી તેને અદલોબદલો અથવા વિનિમય કહે છે.

પછી જેમ જેમ વખત જતો ગયો, અને માણસજાતનો સુધારો થતો ગયો, તેમ તેમ તેમને અનેક ચીજોની જરૂર પડવા લાગી; પણ તે સઘળી મેળવવાને ચાલતી અદલાબદલાની રીત ઘણી કઠણ અને અગવડભરેલી જણાઇ. કેટલીક વાર બદલો કરવા જેવી વધારાની ચીજ પોતાની પાસે હોય નહિં, તો કેટલીક વાર જે જણસ વડે બદલો કરવા ઇચ્છે, તે સામા ધણીને નકામી હોવાથી બદલો થઈ શકે નહિ. એવી એવી મુશ્કેલીને લીધે જેથી બીજી બધી ચીજોનો બદલો કરી શકાય, અને જે લેવાને ઘણાં માણસો ખુશી માલમ પડે એવી કોઈ એક ચીજ ઠરાવવાની તેમને જરૂર જણાઈ; એટલે પ્રથમ ઢોર વડે સઘળી જાતનો અદલોબદલો થવા લાગ્યો. આમ જે એક જણસ વડે બીજી બધી ચીજોનો બદલો કરી શકાય તે જણસ નાણું કહેવાય છે. જેમ કોઈ પણ પદાર્થની લંબાઈ પહોળાઈ ફુટ કે ગજ વડે મપાય છે, જેમ પાશેર, અચ્છેર વગેરે કાટલાંથી પદાર્થનું વજન થઈ શકે છે, તેમ નાણાં વડે પદાર્થની કિંમત અંકાય છે.

વખત જતાં ઢોરનો નાણાં તરીકે ઉપયોગ કરવાનું કામ પણ લોકોને અગવડભરેલું જણાવા લાગ્યું. એક તો જોઈતો સોદો ખરીદ કરી લાવવાને ઢોરને એક ઠેકાણેથી બીજે ઠેકાણે લઈ જવું મુશ્કેલ થઈ પડતું, તેને માટે ખોરાક લાવવો પડતો, અને ભોગજોગે તે મરી જતું, કે તેને કોઈ ચોરી લઈ જતું, ત્યારે ધણીને ઘણું નુકસાન વેઠવું પડતું; વળી ઢોરના વિભાગ કરવાની જરૂર પડે તો તેમ થઈ શકતું નહિ. એક ગાયની એક મણ જુવાર મળતી હોય, અને કોઈ માણસને અધમણજ જુવારનો ખપ હોય, તો તેણે બીજે તો એક ગાય આપી મણ જુવાર લેવી અથવા જુવાર વગર ચલાવવું પડતું. આ કારણને લીધે આગળ જતાં ઢોરને બદલે કોડી કે સીપનો નાણા તરીકે વાપર ચાલવા લાગ્યો, અને હજી પણ કોઈ કોઈ ઠેકાણે તેનો વાપર નજરે પડે છે. આપણા

ઇલાકામાં પુના તરફ પરચુરણ લેવડદેવડમાં કોડીનો ઉપયોગ સારી રીતે થાય છે; પણ કોડી કે સીપનું નાણું કોઈપણ ભારે મૂલ્યવાન જણસ ખરીદ કરવામાં ઘણું ખપ લાગતું નહિ. કોડીનાં ગાડેગાડાં ભરીને આપતાં છતાં પણ મૂલ્ય પુરૂં થાય નહિ, તેથી નાણા તરીકે વધારે કીમતી પદાર્થનો એટલે ધાતુનો ઉપયોગ શરૂ થયો; અને પછી સીસું, કલાઈ, લોઢું, તાંબું, રૂપું, અને સોનું, એ ધાતુઓ એ કામને માટે વપરાવા લાગી. હાલ ઘણે ઠેકાણે તાંબું, રૂપું, અને સોનું નાણા તરીકે વપરાય છે, અને જેની પાસે એ નાણું હોય છે તેને જે જોઈએ તે મળે છે. આપણે એ ધાતુના કકડા વાપરતા નથી, પણ તેના અમુક ગોળ આકારના કકડા બનાવી તેના ઉપર છાપ પાડી સિક્કા બનાવે છે, તે નાણા તરીકે વાપરીએ છીએ. કણીઓ તે લઈને દાણા આપે છે, સુથાર તે લઈને ઘર બાંધી આપે છે, લુહાર લોઢાનું કામ કરી આપે છે, અને એ સિવાય જે જે જણસ જોઈએ અથવા જે જે કામ કરાવવું હોય તે એ નાણાંથી સહેજ થાય છે; વળી એ લઈ જવા લાવવાને આપણને મહેનત પણ પડતી નથી, તેમ ઢોરની પેઠે એને ખવાડવાનો ખરચ પડતો નથી, અથવા મરી જવાનો ભો રહેતો નથી. એ ઉપરાંત એના પાઈ, અધેલા, બેઆની, પાવલી, વગેરે વિભાગો થઈ શકે છે; વળી કોઈ ભારે મૂલ્યવાન વસ્તુ ખરીદવાને એ જાતના નાણાનાં ગાડાં ભરવાં પડતાં નથી. તેનું કારણ એ કે સોનું અને રૂપું મૂલ્યવાન ધાતુઓ છે. તેથી સઘળી સાધારણ લેવડદેવડ થોડા સોનારૂપાના નાણાથી થઈ શકે છે. રૂપું કીમતી છે ખરૂં, પણ સોનું તેનાથી ઘણું વધારે કીમતી છે. કોઈ પૂછશે કે સોનુંરૂપું કીમતી કેમ ગણાય છે? તો તેનો જવાબ એટલોજ કે એ દુનિયામાં બહુ થોડાં મળે છે, તથા એને કાઢતાં ઘણી મહેનત પડે છે એટલે ખરચ ઘણો લાગે છે; વળી એ ઘણી રૂપાળી ધાતુઓ છે તેથી સૌને ગમે છે. નીપજ થોડી અને લેનાર ઘણા હોય ત્યારે મૂલ્ય વધે છે. સોનારૂપામાં આટલા બધા ફાયદા છે તેથી, તથા તેની કિંમત બધા દેશોમાં ઘણુંકરીને સરખી હોય છે, તથા તે કોહી કે બગડી જતાં નથી, તેમ તેના ઝીણા કકડા થઈ શકે છે, માટે એ નાણાને ઠેકાણે ખાસ કામમાં આવે છે.

पाठ १२. नरसिंह महेताने ढेड वैष्णवनुं आमंत्रण.

पद.

गिरि तळाटी ने कुंड दामोदर, त्यां महेतोजी नाहवा जाय;
ढेड वरणमां दृढ हरिभक्ति, ते प्रेम धरीने लाग्या पाय. गिरि०
कर जोडीने प्रार्थना कीधी, विनतितणां बहु वद्या रे वचन;
संतपुरुष अम अरज एटली, अमारे आंगणे करो रे कीरतन. गिरि०
प्रेम पदारथ अमो पामीए, वामीए जन्ममरणजंजाळ;
कर जोडतामां करुणा उपजी, महेतोजी वैष्णव परम दयाळ. गिरि०
पक्षापक्षी त्यां नहि परमेश्वर, समदृष्टिने सर्व समान;
गौमूत्र तुळसी वृक्ष लीपजो, एवुं वैष्णवे आप्युं वाग्दान. गिरि०
महेताजी निशाए आव्या, लाव्या प्रसाद ने कर्यो ओच्छव;
भोर थया लगी भजन कीधुं, संतोष पाम्या सउ वैष्णव. गिरि०
घेर पधार्या हरिजश गाता, वाता ताळ ने शंख मृदंग;
हसी हसी नागर ताळीओ ले छे, आ शा रे ब्राह्मणना ढंग! गिरि०
मौन ग्रही महेताजी चाल्या, अधवधराने शो उत्तर देउं;
जाग्या लोक नरनारी पूछे, महेताजी तमे एवा शुं? गिरि०
नात न जाणो ने जात न जाणो, न जाणो कंई विवेक विचार;
कर जोडीने कहे नरसैंयो, वैष्णवतणो मने छे आधार. गिरि०

गाम लोकने महेताए आपेलो उत्तर.

पद.

एवा रे अमो एवा रे एवा, तमे कहो छो वळी तेवा रे;
भक्ति करतां जो भ्रष्ट कहेशो तो, करशुं दामोदरनी सेवा रे. एवा रे०

जेनुं मन जे साथे बंधाणुं, पहेलुं हतुं घर रातुं रे;
हवे थयुं छे हरिरस मातुं, घेर घेर हींडे छे गातुं रे. एवा रे०
सघळा साथमां हुं एक भुंडो, भुंडाथी वळी भुंडो रे;
तमारे मन माने ते कहेजो, नेह लाग्यो छे मने ऊंडो रे. एवा रे०
करम धरमनी वात छे जेटली, ते मुजने नव भावे रे;
सघळा पदारथ जेथकी पामे, मारा प्रभुनी तोले नावे रे. एवा रे०
हळवां कर्मनो हुं नरसैंयो, मुजने तो वैष्णव वहाला रे;
हरिजनथी जे अंतर गणशे, तेना फोगट फेरा ठाला रे. एवा रे०

ईश्वरेच्छा उपर श्रद्धा राखवी.

पद.

जे गमे जगतगुरुदेव जगदीशने, तेतणो खरखरो फोक करवो;
आपणो चिंतव्यो अर्थ कंई नव सरे, ऊगरे एक उद्वेग धरवो. जे गमे०
हुं करूं हुं करूं एज अज्ञानता, शकटनो भार ज्यम श्वान ताणे;
सृष्टिमंडाण छे सर्व एणी पेरे, जोगी जोगेश्वरा कोक जाणे. जे गमे०
नीपजे नरथी तो कोई न रहे दुःखी, शत्रु मारीने सौ मित्र राखे;
राय ने रंक कोई दृष्टे आवे नहि, भवन पर भवन पर छत्र दाखे. जे गमे०
ऋतु लता पत्र फळ फूल आपे यथा, मानवी मूर्ख मन व्यर्थ शोचे;
जेहना भाग्यमां जेहने जे लख्युं, तेहने ते समे तेज पहोंचे. जे गमे०
ग्रंथ गरबड करी वात न करी खरी, जेहने जे गमे तेने पूजे;
मन कर्म वचनथी आप मानी लहे, सत्य छे एज मन एम सूझे. जे गमे०

सुख संसारी मिथ्या करी मानजो, कृष्ण विना बीजुं सर्व काचुं;
जुगल कर जोडी करी नरसैंयो एम कहे,जन्म प्रतिजन्म हरिनेज जाचुं.जे गमे.

नरसिंह महेतो.

पाठ १२. धर्मनी अगत्य.

એક વિદ્વાને કહ્યું છે, કે આકાશના તારાગણો અને મનુષ્યના હૃદયમાં રહેલો નીતિનિયમ એ બે જોઈ મને પરમાત્માનું ભાન થયું. ખરેખર, સૃષ્ટિની અદ્ભુત રચના જોતાં, અને માણસના દીલમાં અમુક કરવું ને અમુક ન કરવું, એવી જે પ્રેરણાઓ ઊઠ્યાં કરે છે એ વિચારતાં, માણસને પોતાના કરતાં અધિક આ જગતની પાર કોઈક સત્તા છે, એમ ભાન થયા વિના રહેતું નથી. એ સત્તા તરફ તે પૂજ્યભાવ ને પ્રેમવૃત્તિથી જુએ છે, અને તેનાથી વિમુખ થતાં ડરે છે. એ સત્તાને તે ઈશ્વર એટલે પોતાનો અને જગતનો નિયંતા કહે છે. ઈશ્વર સાથે પોતાનો સંબંધ કબુલ રાખી એ સંબંધને અનુસરી માણસ જે જે આચારવિચાર કરે છે, તે ધર્મ કહેવાય છે. આપણે કોણ છીએ, પરમેશ્વર જોડે આપણો કેવો સંબંધ છે, આ દુનિયામાં આવી આપણે શું શું કરવાનું છે, અને મરણ પછી આપણે ક્યાં જવાનું છે, એ સર્વ બાબતો આપણે ધર્મથકી જાણી શકીએ છીએ.

ધર્મ માણસના સ્વભાવમાં મૂળથીજ જડાએલો છે. જેમ એના શરીરને ખાનપાનની જરૂર પડે છે, તેમ, બલકે તે કરતાં પણ વધારે, એના આત્માને ધર્મની જરૂર રહે છે. આપણા તેમજ બીજા દેશોના ઇતિહાસ પરથી માલમ પડે છે, કે ધર્મ ખાતર ઘણા ઘણા મહાત્માઓએ પોતાના પ્રાણ તજ્યા છે; દારુણ અગ્નિને શીતળ જળ સમાન લેખી એમાં પોતાનો દેહ ઝંપલાવ્યો છે, અને તીક્ષ્ણ તરવારને કોમળ

પુષ્પમાળની પેઠે વધાવી લીધી છે, પણ પોતે માનેલો ધર્મ છોડ્યો નથી. એ ઉપરથી એવું સમજાય છે કે ખરા મનુષ્યને ધર્મ પ્રાણ કરતાં પણ વધારે વહાલો થઈ પડે છે; અને એનું કારણ એ છે, કે ધર્મ માટેની એની તૃષ્ણા સર્વથી મોટી છે.

ધર્મ વિના માણસ રહી શકતોજ નથી. જંગલી મનુષ્યના ઘણાખરા વહેવાર પશુના જેવા હોય છે, તથાપિ એ પણ છેક ધર્મ વગરનો હોતો નથી. એ પણ નદી, વૃક્ષ, સર્પ વગેરેમાં પોતાના કરતાં અધિક કોઈક અલૌકિક શક્તિ જુએ છે અને તેમને પૂજે છે; અને એ રીતે પોતાની ધર્મની લાગણી સંતોષે છે. નાસ્તિક માણસ ઈશ્વરી સત્તા માનતો નથી, પરંતુ એને બદલે તેને ધન, કીર્તિ, રાજ્યસત્તા વગેરે આ દુનિયાની શક્તિઓને ઈશ્વર માફક પૂજવી પડે છે. એથી કરીને ખરા ઈશ્વરને હૃદયમાંથી દૂર રાખવા જતાં, દુનિયાની ખોટી વાસનાઓ ઈશ્વરને ઠેકાણે ભરાઈ બેસે છે, અને આત્માને ડુબાડે છે. ધર્મ માણસને એવો જરૂરનો છે, કે જો આપણે ઈશ્વર પ્રત્યેનો ખરો ધર્મ નહિ પાળીએ, તો બીજો ખોટો ધર્મ આપણને વળગ્યા વિના નહિ રહે. એ કારણથી દરેક માણસે ઈશ્વરનું અસ્તિત્વ સ્વીકારી, ખરો ધર્મ શું છે તે સમજીને તે પ્રમાણે વર્તવું જોઈએ, અને તેની કદી અવગણના કરવી ન જોઈએ.

સંકટની વખતે ધર્મ અસાધારણ ધૈર્ય અને દિલાસો આપી શકે છે, અને એ રીતે એ આપણને થોડો ઉપયોગી થઈ પડતો નથી; પણ ધર્મ ફક્ત દુઃખનું ઓસડજ છે એમ સમજવું નહિ; ખરા ભક્તોએ ઘણી વાર પ્રભુ પાસે દુઃખ માગ્યાં છે, તે એટલા માટે કે દુઃખમાં પ્રભુનું વધારે સ્મરણ થાય; માટે ધર્મને માત્ર એક પ્રકારનું દુઃખ મટાડનાર ઔષધ ન સમજતાં, સુખ કરતાં પણ માણસને વધારે પ્રિય એવો અમૂલ્ય પદાર્થ સમજવો.

ધર્મ ઉપર નીતિનો આધાર છે. કેટલાક લોક એમ ધારે છે કે નીતિએ ચાલ્યા એટલે બસ; પરંતુ એ તેમની ભૂલ છે. બે

નીતિ વિનાનો ધર્મ નિંદવા લાયક છે; ખરો ધર્મ નીતિ વિના હોઈ શકેજ નહિ; પણ એટલું યાદ રાખવું કે નીતિ કંઈ માણસે ઉભી કરેલી નથી, પણ પરમાત્માની આજ્ઞારૂપ છે, અને તેથી ખરી રીતે નીતિમાન થવા માટે જગતના નિયંતા ઉપર શ્રદ્ધા રાખવાની જરૂર છે; વળી સત્ય જય પામશે અને અસત્ય હારશે એવો દઢ વિશ્વાસ ધર્મથીજ આવે છે લોક નિંદા કરો કે સ્તુતિ કરો, પૈસો મળો કે ન મળો, આજજ મરણ થાઓ કે હજારો વર્ષ જિંદગી પહોંચો, પણ જે સત્યનો માર્ગ છે તે હું કદી પણ નહિ છોડું, એવું મનનું બળ પ્રભુ ઉપર શ્રદ્ધા વિના અને એની કૃપા વિના આવી શકતુંજ નથી. એ કારણથી નીતિને માર્ગે ચાલી શકવા માટે ધર્મનો આસરો લેવાની જરૂર છે. સઘળી મનુષ્યજાતિ ઉપર, બલકે આખા વિશ્વ ઉપર, પ્રેમ, મૈત્રી, કરુણા રાખવી, એ ગુણો ખરા ધાર્મિકપણામાંથીજ ઉત્પન્ન થાય છે.

ધર્મ મનુષ્યની ખાનગી નીતિને લાભકારી છે એટલુંજ નહિ, પણ આખા દેશની ઉન્નતિ ધર્મ સાથે જોડાએલી હોય છે. જુદી જુદી પ્રજાના ઇતિહાસ ઉપરથી સ્પષ્ટ માલમ પડે છે, કે જ્યારે ધર્મનો ઉદય થાય છે ત્યારેજ દેશની બીજી ઉન્નતિ પણ થવા માંડે છે. આપણા દેશમાં ધર્મ જે સમયે જાગૃત થયો હતો, તે સમયે દેશ પણ બળવાન અને ઉત્સાહી બન્યો હતો, એ સર્વને જાણીતું છે. આમ થાય એમાં નવાઈ પણ નહિ. જગતનો નિયંતા છે, એ નિયંતાને ઓળખીને એના નિયમ પ્રમાણે વર્તવું એમાંજ જગતનું કલ્યાણ હોય એ સ્વાભાવિક છે.

આ સઘળાં કારણોથી ધર્મ ઘણો અગત્યનો છે. ઘણાં માણસ આ ભૂલી જાય છે, ને રાતદિવસ દુનિયાદારીના કામમાં રચ્યાંપચ્યાં રહે છે. આ જગતના સુખ સિવાય તેમને બીજું કંઈ સૂઝતું નથી. આત્માના અનંતકાળ સુધીના ખરા કલ્યાણને બદલે જુઠી મોટાઈ પાછળ ફાંફાં મારે છે, અને તેનો ઉદ્ધાર કરવાની વાત એક ખુણે પણ સંભારતા નથી, એ કેટલી દીલગીરી!

पाठ १४. कवि नर्मदाशंकर.

આ કવિનો જન્મ સુરતમાં સંવત ૧૮૮૯માં એટલે સન ૧૮૩૩માં થયો હતો, અને તેમનું મરણ સંવત ૧૯૪૨ એટલે સન ૧૮૮૬માં થયું હતું. તેમના પિતા લાલશંકર મુંબાઈની સદર દિવાની અદાલતમાં ત્રીસ રૂપીઆના માસિક પગારથી કારકુન હતા. તેઓ જાતે વડનગરા નાગર બ્રાહ્મણ હતા.

નર્મદાશંકરનો અભ્યાસ આરંભમાં સુરતની ગુજરાતી તથા અંગ્રેજી શાળાઓમાં થયો. ત્યાં તેમને ભૂમિતિનું તેમ અક્ષરગણિતનું સારૂં જ્ઞાન થયું. તે પછી તેમના પિતાની પાસે મુંબાઈ જઈ રહ્યા, અને ત્યાં અંગ્રેજી વિદ્યાનો અભ્યાસ જારી રાખ્યો. ધીમે ધીમે તેમને કીર્તિનો શોખ લાગ્યો; પરંતુ પિતાની મરજીથી અભ્યાસ છોડી સુરત શહેરના સામે કાંઠેના રાંદેર ગામમાં પંદર રૂપીઆને પગારે મહેતાજી થયા. તે વખતે એમનું વય ઓગણીસ વર્ષનું હતું. આ નોકરી કમને લીધી હતી, તે તેમણે વર્ષેક દિવસ કરી છોડી દીધી, અને પછી મુંબાઈ ગયા. ત્યાં કેટલોક વખત પાઠશાળામાં (કોલેજમાં) ગાળ્યો, એક અથવા બીજે ઠેકાણે નાની મોટી નોકરીઓ કરી, અને બાકીનો વખત કવિ થવાની તૈયારીમાં અને સભાઓ ચલાવવામાં ગાળ્યો. કવિ થવાને માટે તેમણે સંસ્કૃત, અંગ્રેજી વગેરે કાવ્યોનો અભ્યાસ કર્યો, અને તે વિષયો ઉપર લખવા પણ માંડ્યું. હાલ કેટલાક લોક એમ માને છે કે પિંગળ પ્રમાણે છંદ કરતાં શીખ્યા એટલે કવિ થવાય, પણ કવિ થવાને માટે યોગ્યતા મેળવવાને નર્મદાશંકરે અનેક ભાષાઓના અને ગ્રંથોના અભ્યાસમાં પોતાનાં વીસથી પચીસ સુધીનાં વર્ષ ગાળ્યાં, ને પછી પચીસમા વર્ષને શુમારે તેઓ કવિમાં લેખાયા.

કીર્તિ મેળવવાના લોભથી કવિ થવાનો પ્રયત્ન કરી તેમાં તેઓ સફળ થયા એટલુંજ નહિ, પણ મુંબાઈમાં બુદ્ધિવર્ધક સભા સ્થાપી ઘણાં વર્ષ તેમણે અને તેમના મિત્રોએ ચલાવી. એ સભામાં સારા સા

ગૃહસ્થો ભાષણ કરતા અને વાંચતા, તથા મુંબઈના તે વખતના ઘણાખરા અગ્રેસર ગુજરાતી વિદ્વાનો અને શ્રીમંતો તેને ઉત્તેજન આપતા હતા.

તે કાળમાં મુંબઈ અને સુરત અમદાવાદને રેલવેનો સંબંધ પ્રથમ ન હતો, પણ તે પછી ધીમે ધીમે થયો. તેવામાં અમદાવાદમાં કવિ દલપતરામ ડાહ્યાભાઈ અને સુરત તથા મુંબઈમાં કવિ નર્મદાશંકર પ્રસિદ્ધ થયા હતા. તેમની બંનેની કવિતા કરવાની રીતમાં, વિચારોમાં, શૈલીમાં, અને રહેણીકહેણીમાં બહુ ફેર હોવાથી આખા ગુજરાતમાં ને મુંબઈમાં તેમની સરખામણી થતી. અમદાવાદીઓ દલપતરામને વખાણતા, ને સુરતી તથા મુંબઈવાસીઓ નર્મદાશંકરને વખાણતા. એમ પક્ષ બંધાવાથી બે કવિઓએ ચડસાચડસી કરવા માંડી અને તેમાંથી બંનેની કવિતાઓ વધારે વધારે સારી થતી ગઈ, એ લોકને લાભ મળ્યો.

લોકે નર્મદાશંકરને કવિ ગણ્યા તેની સાથે કવિએ પોતાના ઉદરનિર્વાહનો રસ્તો બદલ્યો. સન ૧૮૫૮ની ૨૩મી નવેંબરે તેમણે પોતાની નોકરી મૂકી દીધી, અને તે દિવસની નોંધ લેતાં પોતે લખે છે, કે મેં ઘેર આવી કલમના સામું જોઈ ઝળઝળીઆં સાથે તેને અરજ કરી કે હવે હું તારે ખોળે છું. કીર્તિ કમાવાને માટે કવિનો અને ગ્રંથકારનો ધંધો કવિએ આજથી આરંભ્યો, અને સંસારમાં નોકરી વગેરે કમાવાના ધંધા ન કરવાની પ્રતિજ્ઞા કરી. એ પ્રમાણે તેમણે માત્ર કલમ અને જીભમાં વસતી સરસ્વતી દેવીને આધારે પોતાના પચીસમા વર્ષથી પોતાનો સંસાર નિભાવવાનો આરંભ કર્યો.

કવિ, ગ્રંથકાર, અને સભાપ્રચારકરૂપે તેમણે કામ કર્યાં કર્યું, અને તેની સાથે લક્ષ્મીદેવીની પણ તેમના ઉપર કૃપા રહ્યાં કરી. એવો બે પાસનો ઉદયકાળ કવિએ સન ૧૮૫૮થી ૧૮૬૪ સુધી અનુભવ્યો. તેમના ગદ્યલખાણનો સંગ્રહ નર્મગદ્યને નામે ઓળખાય છે, ને તેમની કવિતાનો સંગ્રહ નર્મકવિતાને નામે પ્રસિદ્ધ છે. ગુજરાતી

ભાષાનો પ્રથમ શબ્દકોસ તેમણે રચેલો છે તે નર્મકોશને નામે ઓળખાય છે. આ સિવાય ધર્મવિચાર નામનો ગ્રંથ તેમ નાનાં મોટાં બીજાં લખાણ તેમણે લખેલાં છે, તેમાં તેમનાં ભાષણો, નાટકો, અને વર્તમાનપત્રોમાં લખેલાં લખાણોનો સમાવેશ થાય છે. સને ૧૮૬૪થી તેમણે સુધારાના હિમાયતી તરીકે કલમ ચલાવવા માંડી. એ વર્ષથી તેમણે ડાંડીઓ નામનું વર્તમાનપત્ર કાઢવા માંડ્યું, અને તેમાં કેટલાક અંગ્રેજી લેખકોની શૈલીથી આપણા લોકના દોષ દર્શાવવા તેમના ઉપર જબરા મર્મપ્રહાર કરવા માંડ્યા. એ પત્રમાં તેમના બીજા જુવાન મિત્રો પણ લખતા હતા. આજ વર્ષમાં તેમના પિતા લાલશંકર ગુજરી ગયા. તેઓ પોતાના પુત્રકવિને મોટા માણસોમાં મહાલતો અને પોતાના પ્રમાણમાં શ્રીમંત, વિદ્વાન, અને કીર્તિમાન જોઈ ભાગ્યશાળી થઈ ગયા.

એ વખતના મુંબઈવાસી શ્રીમંત ગુજરાતીઓ પોતાના વિદ્વાન દેશીભાઈઓને બહુ માન અને ઉત્તેજન આપતા. એવા શ્રીમંતોમાં મુખ્ય એક શેઠ કરસનદાસ માધવદાસ વેપારી હતા, તેમની પ્રીતિ અને ઉદારતા ઉપર કવિનો આધાર હતો. તેમના પાસેથી કવિ દસ પંદર હજાર રૂપીઆ પામ્યા હશે. એ શેઠ આ અરસામાં તૂટ્યા, તેની સાથે કવિનો આધાર ગયો, અને તેમના દુઃખના દિવસોનો આરંભ થયો. ધીમે ધીમે કવિને માથે કરજનો બોજો વધતો ગયો, અને મુંબઈમાં શેરબજારની પડતી થઈ ને ઘણાક વેપારીઓ ભાગ્યા, તેની સાથે કવિને આજીવિકાનો પણ વાંધો પડવા માંડ્યો, કેમકે નવા પૈસાવાળા થયા તેઓ વિદ્વાનોની પરવા રાખનારા ન હતા. તોપણ કવિએ ઘણું ધૈર્ય રાખી પોતાનું કામ કર્યાં કર્યું.

તેમણે આ વખતમાં પૃથ્વીનાં સર્વ મહારાજ્યોના ઇતિહાસ વાંચીને તારવણીરૂપે રાજ્યરંગનો ગ્રંથ લખ્યો. સને ૧૮૭૦-૭૧ સુધીમાં કવિના વિચાર પુખ્ત થયા અને તેમની કલમે ઠરેલપણું પકડ્યું. સુધારાવાળાનો ઇતિહાસ તપાસી તે વિષે પોતાના વિચાર તેઓ લખવા

લાગ્યા, અને હિંદુધર્મના વિચારોનો અભ્યાસ કરી તેની સ્તુતિ કરવા લાગ્યા. એ વિચારો તેમણે ઉપર કહેલા ધર્મવિચાર નામના ગ્રંથમાં દર્શાવ્યા છે.

કવિના પાછલા દિવસ બહુ દુઃખમાં ગયા. પૈસેટકે કવિ નિરાધાર થઈ ગયા અને ખાવાપીવાના પણ સાંસા પડવા લાગ્યા, પરંતુ તેમણે ધૈર્ય છોડ્યું નહિ અને દીનતા કરી નહિ. તેમણે પોતાની પ્રિય કલમને મરતાં સુધી છોડી નથી. પ્રેમ-શૌર્ય એ તેમની જુવાનીના લખાણના વિષય હતા. પ્રેમ-શૌર્ય એવું સુરતમાં આમલીરાનમાં તેમના બંગલાના આગલા ભાગ ઉપર કોતરેલું છે. તેમના પોતાના વિચાર દરેક થતાં તેમણે તેને કોઈની બીકથી કે લાજથી છુપાવ્યા નહિ, પણ પ્રેમથી અને શૌર્યથી દેશીભાઈઓને જણાવી દીધા. ગુજરાતી ભાષા બોલનારાના હૃદયમાં એમનાં પ્રેમ-શૌર્ય અમર હશે ત્યાંસુધી કવિ પણ અમરજ રહેશે.

पाठ १५. सरस्वतीचंद्र.

સરસ્વતીચંદ્રનો બાપ લક્ષ્મીનંદન મુંબઈનો ધનાઢ્ય વેપારી હતો, અને દસ બાર લાખ રૂપીઆનો ધણી હતો. સાધારણ વેપારીઓ ભણે છે તેથી વધારે એ ભણ્યો ન હતો; પણ સરસ્વતીચંદ્રની મા ચંદ્રલક્ષ્મી ડાહી અને સુશીલ હોવાથી તેના સંસ્કાર લક્ષ્મીનંદનમાં આવ્યા હતા. ચંદ્રલક્ષ્મીની સાસુ ઈશ્વરકોર સ્વભાવે તીખી હતી, દીકરા ઉપર વહુનું ચલણ સાંખી શકતી ન હતી, ઘરમાં પોતાનુંજ ધાર્યું કરતી, અને પોતાનુંજ ધાર્યું થાય છે એ, વહુને બાળી મૂકવાના હેતુથી દેખાઈ આવે એમ કરતી. ચંદ્રલક્ષ્મી મોટું પેટ રાખી ઘુંટડા ગળી જતી, અને સાસુનો સ્વભાવ મનમાં પણ આણતી ન હતી. લક્ષ્મીનંદનની આથી તેના પર પ્રીતિ વધી હતી, અને સરસ્વતીચંદ્રના જન્મ પછી ડોસીનો પણ સ્વભાવ ફર્યો અને વહુનાં માન વધ્યાં; પણ પુત્ર ચાર પાંચ વર્ષનો થયો એટલે ચંદ્રલક્ષ્મી ગુજરી ગઈ, અને તેજ દિવસે ગુમાન નામની એક કન્યા સાથે લક્ષ્મીનંદનનો વિવાહ થયો. ગુમાન ઘેર આવતી જતી થઈ,

ત્યાંસુધી સરસ્વતીચંદ્ર બાપ અને વડિઆઈના હાથમાં ઉછર્યો. એને ખોળામાં રાખી ચંદ્રલક્ષ્મીની જોડે બેસી સુજોડે લક્ષ્મીનંદને એક છબી પડાવી હતી. મુંબઈવાસી હોવાને લીધે તેણે આ હિમત ચલાવી હતી, પણ છબી પડાવ્યાની ખબર પડ્યા પછી ઈશ્વરકોરે વહુની બેશરમાઈ બાબત મહીના સુધી જુદ્ધ ચલાવ્યું હતું, પરંતુ દીકરાની બેશરમાઈ તેના મનમાં વસી ન હતી. લક્ષ્મીનંદને આ છબી પોતાની મેડીમાં રાખી હતી, પણ વહુ ગયા પછી માએ બહાર કઢાવી. મોઈ મેંસના મોટા ડોળા એ ગામડીઆ કહેવત પ્રમાણે મરેલી વહુને સંભારી ડોસી બહુ રડતી હતી, અને એ છબી બાળક સરસ્વતીચંદ્રને બતાવ્યા કરતી. એમ કરતાં કરતાં ગુમાન ઘેર આવી. તે હલકા કુટુંબની હતી, અને ઓરમાન દીકરા ઉપર પ્રીતિ રાખવી એ તો ખોટું એમ ગુમાનને એની માએંજ શીખવ્યું હતું.

લક્ષ્મીનંદન જેવો દ્રવ્યવાન તેવોજ સત્તાવાળો હતો. વિદ્યાને ઉત્તેજન આપવાનો તેને શોખ હોવાથી, અને તે ઉત્તેજનથી મોટા થએલા ઘણાક વિદ્વાનો તેના આભારી હોવાથી, તેને ઘેર વિદ્વાનોનું મંડળ ભરાતું, તેમના સંસ્કાર એનામાં પ્રસંગદ્વારા આવ્યા હતા; અને આ વિદ્યારસને લીધે તે નાના, મોટા, ભણેલા, તથા ભણનારાની અધિક પ્રીતિનું પાત્ર બન્યો હતો. આથી સરસ્વતીચંદ્ર રમાડવા જેવો થતાંજ વિદ્વાનોના ખોળામાં પડવા લાગ્યો, અને ચંદ્રલક્ષ્મીની કાંતિ જાળવનારૂં તેનું મધુર હસતું મોં સર્વને પ્રિય લાગતું હતું. પિતાના આશ્રિત વિદ્યાર્થીઓએ બાળકને રમતમાંજ વિદ્યારસિક કર્યો. ગુમાનની ખુશામત કરનાર ગુમાસ્તા તથા ચાકરો ચંદ્રલક્ષ્મીના બાળકને ઓછું બોલાવતા ન હતા, અને તેથી તેમની અધમ સંગતિમાં ઉછરવાના રોગથી બચી નિર્મળ સંગતિમાં ઉછરવાનો ગર્ભશ્રીમંત બાળકથી દૂર રહે તે લાભ લક્ષ્મીનંદનના ભાગ્યશાળી પુત્રને ઈશ્વરે આપ્યો.

ચંદ્રકાંત નામના અતિશય રંક પણ બુદ્ધિવાળા અને વિદ્યાના હોંસીલા સમોવડીઆ વિદ્યાર્થી સાથે સરસ્વતીચંદ્રને લઘુ વયમાં મિત્રતા બંધાઈ, અને શાળામાં પણ સહાધ્યાયી હોવાથી પરસ્પરને લાભ આપતી

મિત્રતા વય વધતાં વધારે વધારે ગાઢ થઈ. ઘણાક વિદ્યાર્થીઓની મિત્રતા બંધાઈ સરી પડી, પણ આ મિત્રતા દિને દિને વજ્રલેપની બનવા લાગી.

લક્ષ્મીનંદન સંગતિને લીધે કંઈક અંગ્રેજી પણ બોલતો લખતો હતો, મુંબઈના નગરસુધારક સમાજનો સભાસદ હતો, કાપડ વણવાનાં એકાદ બે યંત્રની કંપનિઓમાં અગ્રેસર હતો, ગુપ્ત તથા દેખીતો પરમાર્થ ઘણો રાખતો, પરમાર્થમાં સ્વાર્થ પણ રાખતો, લોકૈષણાનો લોભી હતો, અંગ્રેજ વેપારીઓ તથા અમલદારોનો પ્રસંગ રાખતો, તેમને પોતાને ઘેર નવા નવા પ્રસંગ ઉત્પન્ન કરી બોલાવતો અને રીઝવતો, અને તેના બદલામાં દેખીતું માન સર્વે આપતા. ગવર્નર સાહેબની લેવિમાં તે જતો અને ઈવનિંગ પાર્ટિમાં તેને આમંત્રણ થતું. આ સર્વ હકીકત વર્તમાનપત્રોમાં આવવી રહી જતી નહિ.

આ સર્વ સત્તાને લીધે શેઠની રજવાડામાં પણ સારી પ્રતિષ્ઠા હતી. રત્નપુરીનો પ્રધાન વિદ્યાચતુર કંઈ કામ પ્રસંગે મુંબઈ આવતો, ત્યારે સ્વજ્ઞાતિના પ્રતિષ્ઠિત શેઠ લક્ષ્મીનંદનને ત્યાંજ ઉતરતો. શેઠનો પુત્ર સરસ્વતીચંદ્ર વિદ્યાર્થીની અવસ્થામાંજ વિદ્યાચતુરના પ્રસંગમાં પુષ્કળ આવી ગયો, અને એ બાળકની બુદ્ધિ, વિદ્યાની હોંસ, નમ્રતા, વિનય, શુદ્ધ અંતઃકરણ, સંગતિ, મધુરતા, અને એવા એવા ગુણો નિત્યના પ્રસંગે વિદ્યાચતુરના અંતઃકરણમાં વસી ગયા. તેમાં ચંદ્રલક્ષ્મીની કાંતિવાળું સ્મિતભર્યું ગૌર રમણીય વદન તેને ઘણું પ્રિય લાગ્યું.

હુવા તો વિવાહ એ પ્રમાણે આવા ધનાઢ્યનો આવો પુત્ર પારણામાંથી પરખાવો જોઈતો હતો; પણ કંઈ કારણથી ચારપાંચ વર્ષ વિવાહ વિના વીતી ગયાં. ત્યારપછી કોઈ વિવાહ કરવા આવતું તેને ગુમાન બારોબાર વિદાય કરી મૂકતી હતી, અને લક્ષ્મીનંદન સુધી વાત જવા ન દેતી. ડોસી ઘણું મથતી, પણ ગુમાનના ટકોરા ન વેઠાવાથી સૌ કોઈ આવ્યું જતું રહેતું. આખરે ડોસીએ માથાની થઈ લક્ષ્મીનંદનને સૌ વાત કહી, તો ઉત્તર એ મળ્યો કે નાનપણમાંથી છોકરાને

લફૂઈ વળગાડવાની જરૂર નથી. આખરે સરસ્વતીચંદ્ર પંદરસોળ વર્ષનો થયો, તેવામાં ગુમાનને પુત્ર પ્રસવ્યો અને તેનો વિવાહ તરત-જ થયો, તેમાં લક્ષ્મીનંદને કંઈ બાધ દેખાડ્યો નહિ. આથી ડોસીનું માથું ફરી ગયું; લક્ષ્મીનંદનને ધિક્કાર કરી મેણું દીધું, અને શરમાએલે મોંએ તેણે કન્યા શોધવાનું સ્વીકાર્યું.

સરસ્વતીચંદ્ર.

ઈવનિંગ પાર્ટિ—સાંજનો મેળાવડો.
પ્રતિષ્ઠિત—આબરૂદાર.
પ્રસંગદ્વારા—જોગ મળતાં.
લેવિ—એક પ્રકારનો મેળાવડો; એમાં મોટા મોટા લોકો ગવર્નર સાહેબને સલામ કરવાને ભેગા થાય છે.
લોકૈષણા—લોકોના વખાણની ઇચ્છા.
વજ્રલેપની—મજબુત; વજ્ર જેવા-કદી જતો ન રહે એવા-લેપ જેવી; કદી જાય નહિ એવી.
વિદ્યારસિક—વિદ્યાના શોખી.

पाठ १६. हरिजननां हृदय.

पद.

पंखीडा पियु पियु पियु पोकारो,
आ तो माई उतरवानो आरो रे;
हरिपद हृदेकमळमां धारो,
पंखीडा पियु पियु पियु पोकारो. टेक.

મિત્રતા વય વધતાં વધારે વધારે ગાઢ થઈ. ઘણાક વિદ્યાર્થીઓની મિત્રતા બંધાઈ સરી પડી, પણ આ મિત્રતા દિને દિને વજ્રલેપની બનવા લાગી.

લક્ષ્મીનંદન સંગતિને લીધે કંઈક અંગ્રેજી પણ બોલતો લખતો હતો, મુંબઈના નગરસુધારક સમાજનો સભાસદ હતો, કાપડ વણવાનાં એકાદ બે યંત્રની કંપનિઓમાં અગ્રેસર હતો, ગુપ્ત તથા દેખીતો પરમાર્થ ઘણો રાખતો, પરમાર્થમાં સ્વાર્થ પણ રાખતો, લોકૈષણાનો લોભી હતો, અંગ્રેજ વેપારીઓ તથા અમલદારોનો પ્રસંગ રાખતો, તેમને પોતાને ઘેર નવા નવા પ્રસંગ ઉત્પન્ન કરી બોલાવતો અને રીઝવતો, અને તેના બદલામાં દેખીતું માન સર્વે આપતા. ગવર્નર સાહેબની લેવિમાં તે જતો અને ઈવનિંગ પાર્ટિમાં તેને આમંત્રણ થતું. આ સર્વ હકીકત વર્તમાનપત્રોમાં આવવી રહી જતી નહિ.

આ સર્વ સત્તાને લીધે શેઠની રજવાડામાં પણ સારી પ્રતિષ્ઠા હતી. રત્નપુરીનો પ્રધાન વિદ્યાચતુર કંઈ કામ પ્રસંગે મુંબઈ આવતો, ત્યારે સ્વજ્ઞાતિના પ્રતિષ્ઠિત શેઠ લક્ષ્મીનંદનને ત્યાંજ ઉતરતો. શેઠનો પુત્ર સરસ્વતીચંદ્ર વિદ્યાર્થીની અવસ્થામાંજ વિદ્યાચતુરના પ્રસંગમાં પુષ્કળ આવી ગયો, અને એ બાળકની બુદ્ધિ, વિદ્યાની હોંસ, નમ્રતા, વિનય, શુદ્ધ અંતઃકરણ, સંગતિ, મધુરતા, અને એવા એવા ગુણો નિત્યના પ્રસંગે વિદ્યાચતુરના અંતઃકરણમાં વસી ગયા. તેમાં ચંદ્ર-લક્ષ્મીની કાંતિવાળું સ્મિતભર્યું ગૌર રમણીય વદન તેને ઘણું પ્રિય લાગ્યું.

હુવા તો વિવાહ એ પ્રમાણે આવા ધનાઢ્યનો આવો પુત્ર પારણા-માંથી પરખાવો જોઈતો હતો; પણ કંઈ કારણથી ચારપાંચ વર્ષ વિવાહ વિના વીતી ગયાં. ત્યારપછી કોઈ વિવાહ કરવા આવતું તેને ગુમાન બારોબાર વિદાય કરી મૂકતી હતી, અને લક્ષ્મીનંદન સુધી વાત જવા ન દેતી. ડોસી ઘણું મથતી, પણ ગુમાનના ટકોરા ન વેઠાવાથી સૌ કોઈ આવ્યું જતું રહેતું. આખરે ડોસીએ માથાની થઈ લક્ષ્મી-નંદનને સૌ વાત કહી, તો ઉત્તર એ મળ્યો કે નાનપણમાંથી છોકરાને

લફ્ફાં વળગાડવાની જરૂર નથી. આખરે સરસ્વતીચંદ્ર પંદરસોળ વર્ષનો થયો, તેવામાં ગુમાનને પુત્ર પ્રસવ્યો અને તેનો વિવાહ તરત જ થયો; તેમાં લક્ષ્મીનંદને કંઈ બાધ દેખાડ્યો નહિ. આથી ડોસીનું માથું ફરી ગયું; લક્ષ્મીનંદનને ધિક્કાર કરી મેણું દીધું, અને શરમાએલે મોંએ તેણે કન્યા શોધવાનું સ્વીકાર્યું.

સરસ્વતીચંદ્ર.

ઈવનિંગ પાર્ટિ—સાંજનો મેળાવડો.
પ્રતિષ્ઠિત—આબરૂદાર.
પ્રસંગદ્વારા—જોગ મળતાં.
લેવિ—એક પ્રકારનો મેળાવડો; એમાં મોટા મોટા લોકો ગવર્નર સાહેબને સલામ કરવાને ભેગા થાય છે.
લોકૈષણા—લોકોના વખાણની ઇચ્છા.
વજ્રલેપની—મજબુત; વજ્ર જેવા—કદી જતો ન રહે એવા—લેપ જેવી; કદી જાય નહિ એવી.
વિદ્યારસિક—વિદ્યાના શોખી.

पाठ १६. हरिजननां हृदय.

पद.

पंखीडा पियु पियु पियु पोकारो,
आ तो माई उतरवानो आरो रे,
हरिपद हृदेकमळमां धारो,
पंखीडा पियु पियु पियु पोकारो. टेक.

अलखलखभजन लेहे लागी,
जागी जोयुं नरनार रे;
मीरां ने करमा शबरी पुरी,
ए पळमां उतर्यी पार. पंखीडा.

गोपीचंद भरतने रे लागी,
वही गया पारंपार रे;
पीपो सूरदास ने दास कबीरा,
एने जाणे सकळ संसार. पंखीडा.

कुबो कुंभार ने सदनो कसाई,
धनोजी जाट नामो ढाढी रे;
भिल्ल भक्तने संपत्ति संतनी,
मली मली हरिए मजाडी. पंखीडा.

राजा जनक ने शुकदेव जोगी,
धन्य धन्य तेनो जनमारो रे;
एनां रे चीतडां केवां हशे,
तमे चतुर चित्त विचारो. पंखीडा.

जो शाह बलख बोखारानो बादशाह,
जेणे छोडी सोळसें साहेली रे;
अढार लक्ष घोडा मेली चाल्या,
वळी दोलत दुनिया मेली. पंखीडा.

नातजातनो नियम नथी भाई,
कोण दानव कोण देवा रे;
दास धीरा हरिध्यान धरे तो,
हरिजन हरजी जेवा. पंखीडा.

धीरो भगत.

धर्म विषे.

(भूल्यो मन भमरा तुं क्यां भम्यो.—ए राग.)

धर्म विचारो रे धरथकी, तजी कपट तमाम;
पडतां धारे जे पापमां, धर्म तेनुं छे नाम. धर्म. १.

सत्य दया तप शौच छे, पग धर्मना चार;
जेना हृदयमां ए रह्यां, उत्तम तेनो आचार. धर्म. २.

चार चरण छे अधर्मना, वे'म मद ने कुसंग;
अनृत पेसे जो अंगमां, करे धर्मनो भंग. धर्म. ३.

सत्य वसे जो शरीरमां, सूझे साचो विचार;
बुद्धिप्रकाश वधे बहु, झाले कर करतार. धर्म. ४.

शशी विना जेवी शर्वरी, विना दीपक धाम;
सत्य विना एम जाणवो, नरदेह नकाम. धर्म. ५.

जीव उपर दया जेहने, टाळे दीननां दुःख;
तन धन ने वाणी वडे, आपे सर्वने सुख. धर्म. ६.

इच्छे भलुं अंतर विषे, करवा सहुनुं कल्याण;
अवगुण ना धरे उर विषे, दया तेज प्रमाण. धर्म. ७.

कष्ट सहे धर्म पाळतां, तप तेनुं छे नाम;
बीजा दंभ अनेक छे, तेणे सुधरे न काम. धर्म. ८.

तप करी तन दृढ जे करे, जीते इंद्री ने प्राण;
मन वश राखे पोतातणुं, होय चतुर सुजाण. धर्म. ९.

सुखदुःख सम करीने गणे, सम हरख ने शोक;
धीरज धर्म चूके नहि, एवा नर तो कोक. धर्म. १०.

शौचक्रिया सघळी करी, राखे शुद्ध शरीर;
मेल धुए पछी मनतणो, ज्ञाननीरथी वीर. धर्म. ११.

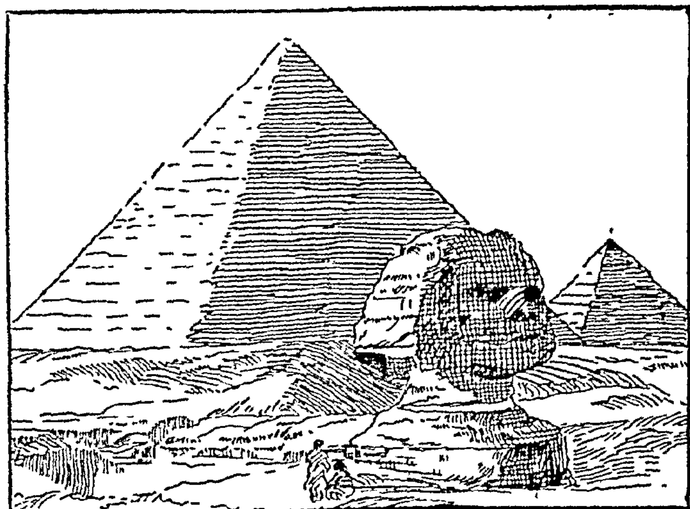
एवो धर्म उरमां धरे, प्राणी तेह पवित्र;
सफळ जीवन आ जगतमां, चारु तेनां चरित्र. धर्म. १२.

छोटम कवि.

पाठ १७. प्राचीन मीसरना लोको.

હિંદુઓનો સુધારો ઘણો પ્રાચીન છે, એવું કહેવાનો ચાલ પડી ગયો છે; પરંતુ એશિઆ ખંડમાં યુફ્રેટીસ નદીની અને **મીસરમાં** **નીલ** નદીની વચ્ચેની ખીણોમાં વસનારા પુરાતન કાળના લોકોના સુધારા કરતાં એ સુધારો આધુનિક છે. એ લોકોમાંના કયા લોકોનો સુધારો વધારે જુનો હતો તે અદ્યાપિ જાણવામાં આવ્યું નથી; તથાપિ કેટલાક વિદ્વાનોનું માનવું એવું છે, કે **મીસરીઓએ** યુફ્રેટીસને કાંઠે

રહેનારા લોકોનો સુધારો ગ્રહણ કર્યો હતો, અને મીસરીઓના ઉપલા વર્ગોમાંના થોડાક લોકો એશિઆ ખંડના નૈર્ઋત્ય ખુણામાંથી આવ્યા હતા.



પિરામિડ.

અતિ પ્રાચીન સમયમાં નીલ નદીને કાંઠે લોકો વસતા હતા, તેઓ પાષાણનાં હથિયારો તથા ઓજારો, માટીનાં વાસણો, ઘરેણાં, અને લુગડાં બનાવતા; વળી તેમને મુડદાં જાળવી રાખતાં તથા ખડકમાં કબરો કોતરી કાઢતાં આવડતું. એમાંની કેટલીક કબરો હમણા ખોલવામાં આવી છે. તેઓમાં ૮૦૦૦ વર્ષ પર મરણ પામેલા માણસોનાં શબ અને તેમની આસપાસ તેમનાં ઓજારો જેવાં ને તેવાં જોવામાં આવે છે. ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૫૦૦૦ વર્ષ પર મીસરની પ્રજા સુધરેલી હતી. તે લોકો મોટી ઇમારતો બાંધી શકતા, પુતળાં કોરી શકતા, અને માટીનાં તથા પત્થરનાં જુદા જુદા ઘાટનાં સુંદર વાસણો બનાવી શકતા. તેમણે ચિત્રો વડે લખવાની પદ્ધતિ ખોળી કાઢી, તે ચિત્રલિપિ કહેવાય છે. એ ચિત્રોમાં રંગ પૂરવામાં તથા પત્થર

કે લાકડામાં ચિત્રો કોતરવામાં તેઓ ઘણા કુશળ હતા. વળી તેમણે ખગોળવિદ્યા તથા વૈદકશાસ્ત્રનું જ્ઞાન મેળવ્યું હતું. તેમના પર રાજાઓનો અમલ હતો. લોકો રાજાઓને દૈવી પુરુષો માનતા. મુઆ પછી પોતાનું સંભારણું રાખવાને માટે કેટલાક રાજાઓએ મોટી કબરો બંધાવી હતી. એ કબરો ત્રિકોણાકાર અને નાના ડુંગરોના જેવડી હતી. તેઓ અદ્યાપિ જળવાઈ રહી છે અને પિરામિડના નામથી ઓળખાય છે. જે જુની ઇમારતો દુનિયામાં જોવામાં આવે છે તેઓમાં એ સર્વથી પુરાણી છે. પાછળ થએલા ઘણા રાજાઓએ પણ સુંદર કોતરણીવાળાં દેવળો બંધાવી તેમાં પોતાનાં તથા દેવોનાં પુતળાં મુકાવ્યાં હતાં. એમાંનાં ઘણાંક દેવળો હજી દીઠામાં આવે છે, પરંતુ તે પડી ગએલી હાલતમાં છે. મીસરી લોકો ઈજનેરી કામમાં પણ ઘણા હોશિયાર હતા. તેમણે બંધ બાંધી તથા નહેરો ખોદી નીલ નદીના પ્રવાહને વાળ્યો હતો, અને સુવેઝની નહેરની પેઠે એક નહેર ખોદી ભૂમધ્ય અને રાતો સમુદ્ર જોડી દીધા હતા.

મીસરી લોકોમાં ધંધા પ્રમાણે ઘણી જાતો હતી. પરંતુ જેમ જેમ વખત ગયો, તેમ તેમ પુરોહિતો બધી જાતોમાં મુખ્ય ગણાઈ પુજાવા લાગ્યા. રાજાઓ પણ કેટલેક દરજ્જે પુરોહિતોને આધીન હતા. પુરોહિત ધર્મની તમામ બાબતોમાં અને ક્રિયામાં પ્રવીણ હતા, અને તેમને લગતા સઘળા રિવાજો લોકો કને પળાવતા. તેઓ મંદિરોમાં અને મંદિરોની આસપાસ સંખ્યાબંધ રહેતા, અને રાજ્ય તથા લોકો તરફથી ભેટ મળતી તે વડે નિર્વાહ ચલાવતા. હિંદુ-ધર્મમાં જેટલા દેવો છે તેટલા મીસરી લોકોના ધર્મમાં હતા, અને હિંદુસ્તાનની પેઠે મીસરમાં પણ લોકો પ્રાણીઓને દેવ ગણી તેમની પૂજા કરતા; પરંતુ પુરોહિતોનો ધર્મ વધારે ચઢિઆતો હતો. તેઓ આત્માનું અમરપણું, પુનર્જન્મ, અને એકજ પરમેશ્વરને માનતા.

મીસરી લોકો શબને સંભાળી રાખવાની પદ્ધતિ માટે ઘણા પ્રખ્યાત છે. ઉપર કહેલા છેક પ્રાચીન કાળના લોકોની રીત કરતાં તેમની રીત જુદી હતી. મુડદાંનાં આંતરડાં બહાર કાઢી નાખી મુડદાં-ને કોહી જવા ન દેતાં જેવાં ને તેવાં રાખે એવા પ્રવાહી અને

બીજા પદાર્થો તેમાં ભરતા. પછી મુડદાંને શણના કપડાનાં અસંખ્ય પડોમાં વિંટાળી તે પડોમાં પુષ્કળ તેજાનો નાખતા, અને છેવટે તેને પેટીમાં મૂકી તેને સજ્જડ બંધ કરી લેતા. એ પેટી પર સુશોભિત રંગ દઈ દેવદેવીઓનાં પવિત્ર ચિત્રો પાડતા. એવી પુષ્કળ પેટીઓ જડી છે, અને દુનિયામાંનાં મુખ્ય સંગ્રહસ્થાનોમાં મોકલવામાં આવી છે.

મીસરી રાજાઓ ઘણા બળવાન હતા, અને તેઓમાંના કેટલાકે **આફ્રિકાનો** અને પશ્ચિમ **એશિઆનો** ઘણો મુલક જીતી લીધો હતો; પરંતુ પુરોહિતોની ખરાબ અસર અને અતિશય સત્તાને લીધે **મીસરી** લોકોનો સુધારો છૂટથી આગળ વધી શક્યો નહિ. લોકોને પ્રાચીન વિદ્યા અને શાસ્ત્રનું એટલું તો અભિમાન થયું હતું, કે તેમણે નવા વિચારો ગ્રહણ કીધા નહિ, તેથી તેમનો સુધારો અટકી પડ્યો. છેવટે ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૫૦૦ના વર્ષમાં કાંબીસિસની સરદારી નીચે ઇરાનીઓએ હલ્લો કરી તે દેશ જીતી લીધો. એ સમય પછી **મીસર** દેશની સ્વતંત્રતા ભાગ્યે જારી રહી છે. ઇરાનીઓની પછી મકદુનીઆના લોકો તેમના ધણી થયા. તેમની કેડે રોમન લોકો અને પછી **અરબ** અને **તુર્ક** લોકો થયા, અને હમણા **અંગ્રેજ** લોકો થયા છે.

પાઠ ૧૮. મહેનતની વહેંચણી.

એક દહાડો ધનજી લુહાર પોતાની દુકાનમાં કામ કરતો હતો, તે દરમિઆન તેના મહોલ્લાનો રૂસ્તમજી નામે એક **પારસી** ત્યાં જઈ બેઠો, અને ધનજીને સોય બનાવતો જોઈ પૂછ્યું, ધનજી, તમે એક દહાડામાં કેટલી સોયો તૈયાર કરો છો? ધનજીએ કહ્યું, ઘણામાં ઘણી વીસ પચીસ કરી શકું છું.

રૂસ્તમજી—કહો, તમે સોય શી રીતે તૈયાર કરો છો?

ધનજી—પ્રથમ લોઢાનો કકડો લઈ તેનો જેવી જાડી સોયો કરવી હોય છે તેવો જાડો તાર ખેંચું છું. પછી તે તારમાંથી સોય જેવડા

કકડા કાપું છું. એમ કકડા કાપ્યા પછી તે દરેકનો એકેકો છેડો પાતળો ટીપી તેની અણી કાઢું છું, અને બીજો છેડો ટીપીને જરા ચપટો કરી તેમાં નાકું પાડું છું. પછી તેને પાણી પાઉં છું. આ પ્રમાણે એક સોય તૈયાર કરતાં ઘણો વખત જાય છે, તેથી દહાડાને છેડે વીસપચીસથી વધારે સોય ભાગ્યેજ કરી શકાય છે.

રૂસ્તમજી—તમારા ઘરમાં ઘણાં માણસો છે, છતાં તમે એકલા આ બધું કામ કેમ કરો છો? શા માટે તમે કામ વહેંચીને કરતા નથી? આપણા દેશમાં કારીગરો વહેંચીને કામ કરતા નથી, એ જોઈ મને ઘણી દીલગીરી થાય છે.

ધનજી—સોય બનાવવી તેમાં વળી કામ વહેંચીને શી રીતે થાય?

રૂસ્તમજી—સાંભળો. તમે જાણો છો, કે હું હમણાજ વિલાયત જઈ આવ્યો છું. ત્યાં એક દહાડો હું ટાંકણી બનાવવાનું કારખાનું જોવા ગયો હતો. તે કારખાનામાં એક ટાંકણી કરવાને જુદાં જુદાં અઢાર માણસો કામે લાગે છે, અને તે સૌ જુદું જુદું કામ કરે છે. એક માણસ તાર ખેંચે છે, બીજો સીધો કરે છે, ત્રીજો કાપે છે, ચોથો તેને અણી કાઢે છે, અને પાંચમો મથાળું દબાવી માથા માટે લાયક કરે છે. વળી માથું બનાવવામાં પણ બે ત્રણ ક્રિયાઓ છે, ને તે જુદા જુદા માણસો કરે છે. માથું તૈયાર થયા પછી તાર સાથે જોડવામાં એક માણસ રોકાય છે, બીજો માણસ ટાંકણીઓ ચળકતી કરે છે, અને ત્રીજો માણસ તે તૈયાર થયા પછી તેને કાગળમાં દાખલ કરવાનું કામ કરે છે; વળી એક માણસ તે કાગળને વાળે છે, અને બીજો તેનાં બંડલો બનાવે છે. આમ અઢારેક ક્રિયા થાય છે, એટલે ટાંકણી તૈયાર થઈ તેનાં બંડલો બને છે; તે આપણા દેશમાં આવે છે.

ધનજી—શું વિલાયતમાં બધાં કારખાનામાં એ પ્રમાણે થતું હશે?

રૂસ્તમજી—કેટલાંક કારખાનામાં તે બધી ક્રિયાઓ જુદાં જુદાં માણસો કરે છે, અને કેટલાંએકમાં એમાંની બે ત્રણ એક જણ કરે છે. કામના વિભાગ થવાથી એક દિવસમાં દસ કારીગર આસરે ૫૦,૦૦૦

ટાંકણી બનાવી શકે છે, એટલે એક જણ પાંચ હજાર કરી શકે છે; પણ જો તમારી માફક એ બધું કામ એક આદમી કરવા જાય, તો ગુંચવાઈ પડ્યા વગર રહે નહિ; કેમકે જેમ એક માણસ એક ધંધામાં પૂર્ણ રીતે વાકેફ થાય છે તેમ ઘણામાં થઈ શકતો નથી. એકજ જણ લુહારનું, કડીઆનું, સુથારનું, ને કરાઈનું કામ કરવા માંડે, તો તેને પુરૂં એકે આવડે નહિ; વળી એક કામ મૂકીને બીજું કરે તેમાંએ કેટલોક વખત નકામો જાય. ટાંકણીના કારખાનામાં એક જણ જુદા જુદા સંચા લઈને બધાંએ કામ પોતેજ કરે, તો મુશ્કેલીથી પચાસ ટાંકણી એક દહાડામાં કરી શકે. ક્યાં પચાસ ને ક્યાં પાંચ હજાર!

ધનજી—કામ વહેંચી લઈને કરવાથી ઘણો માલ નીપજાવી શકાય છે તે હું સારી પેઠે સમજ્યો.

રૂસ્તમજી—વળી એકનું એક કામ કરવાથી કારીગરની ચાલાકી ને હોશિયારી વધે છે. તેથી તે ઝડપથી ને સારી સફાઈવાળું કામ કરી શકે છે. 'એ ઉપરાંત કારીગરનું લક્ષ એકજ કામ પર ચોંટેલું હોવાથી તે થોડા વખતમાં અને સહેલી રીતે તે કામ કરવાની યુક્તિ શોધી કાઢવા મથન કરે છે. આમાં તે ઘણી વાર ફતેહ પામે છે. ઘણાં યંત્રોની શોધો એજ પ્રમાણે થઈ છે. એ સિવાય કામની વહેંચણીથી માલ ઘણો સસ્તો નીપજાવી શકાય.'

ધનજી—કામની વહેંચણીથી માલ પણ સસ્તો નીપજાવી શકાય, એ વાત મારા સમજ્યામાં આવતી નથી.

રૂસ્તમજી—સાંભળો. મેં કહ્યું છે તેમ કારખાનામાં કામ વહેંચી લઈને કરતાં એક માણસ દહાડાને છેડે પાંચ હજાર ટાંકણી કરી શકે છે, પણ જુદાં જુદાં કામ વહેંચી લઈને ન કરવામાં આવે, તો એક માણસ સંચાની મદદથી પણ એક દહાડામાં પચાસ કરતાં વધારે ટાંકણી ભાગ્યે કરી શકે. હવે જો કારીગરનો રોજ એક રૂપીઓ ધારીએ તો પચાસ કરતાં પાંચ હજાર ટાંકણી પર ખરચ ઘણો ઓછો લાગશે, અને તેથી તે ઘણી સસ્તી વેચવી પરવડશે.

ધનજી—અને જ્યારે ટાંકણી સોંઘી વેચાશે, ત્યારે ખપશે પણ ઘણી.

રૂસ્તમજી—બરાબર; મોંઘી હોય ત્યારે બધા લોક તે લઈ શકે નહિ, અને તે વિના તેમને ચલાવવું પડે. કદાચ ઘણી જરૂર હોય તો વધારે મૂલ આપી લેવી પડે. બધાંએ કામમાં એજ રીતે બને છે. જે મુલકમાં મહેનતના વિભાગ થએલા ન હોય, એટલે સૌ પોતપોતાનું જુદું કામ માથે લઈને ન કરે, ત્યાં કારીગરની હોશિયારી ન વધે; માલ સારો, સસ્તો, ને ઝડપથી ન બને; અને માલ બનાવનાર તથા વાપરનારને ઓછો લાભ ને સુખ મળે.

पाठ १९. उद्यमनुं बळ अने कर्मनुं अंधारूं.

त्रिताळी चोपाई.

उद्यम राय ने कर्मज रंक, तेनो कहुं तम आगळ अंक;
हैडां उघाडी जोजो सर्व, मेली अंतरमांनो गर्व.
कर्मबीज उद्यम जे होय, कूड कपट ते तरतज जोय;
प्रथम ईश्वरे घड्यां शरीर, नगन अंग ते ढाके चीर.
तेनी मात उद्यम वश थाय, प्रोढो थवा गल्थुंथी पाय;
जेना कुळमां जे अवतरे, ते कुळ तेवो उद्यम करे.
बांधी धेनु घरमां घणी, जोजो रीत कहुं उद्यमतणी;
कर्म विचारूं शुं ले बुंध, दूहे उद्यमी तेनुं दूध;
तेनुं तो पंचामृत थाय, उद्यम विना कर्म शुं खाय?
ईशे सृष्टि करी जाहरे, नहि मेडी मंदिर ताहरे;
माटी चुनो काष्ठज घणां, कर्यां उद्यमे घर तेतणां.

वावे कपास के लावे रू, वणी विवेके वस्त्रज कर्युं;
जो उद्यम एवो नव करे, तो कर्मी सहु नागा फरे.
पृथ्वी खेडी वावे धान, उद्यम तो तरु कल्प समान;
रस कस कण पाके छे दुःखे, त्यारे कर्मवंत जीवे सुखे.
पकवे तल घाणी पिलाय, दीपक जोत करे तो थाय;
ठाम ठाम उद्यमनुं जोर, एकले कर्मे अंधारूं घोर.
मर्यो अन्न झाझां घरमांय, रांध्या विना ते केम रंधाय;
मेळवी दूध अधरके जे वार, वलोवतां घृत नीकळे सार.
पाताळमांहे जे छे नीर, जाणे छे ते श्यामशरीर;
कूप उद्यमवंत जो खोदीए, तो कर्मवंता पाणी पीए.
सुवर्ण लावे गर्थे करी, घरमां नव मेळीए भरी;
करे आभूषण पहेरे अंग, त्यारे कर्म पर आवे रंग.
वस्त्र लावी मेले को पास, कोई होय जो घरमां दास;
ऊठी उंचो नीचो थाय, त्यार विना ते केम पहेराय.
सप्त धातु छे बीजी घणी, वस्तु नीपजे अनेक तेतणी;
करे उद्यमी तेनां काम, घडी घाट पाडे छे नाम.
हवन होम उद्यमथी थाय, संतोष पामे वैकुंठराय;
भारे मेघ करे छे वृष्ट, त्यारे जीवे छे सघळी सृष्ट;
महाऋषि तपेसरी साथ, करे पूजा ईश्वरनी हाथ.
करे धूम्रपान महाधर्म, त्यारे थाय जोरावर कर्म;
पुण्य विना पामे नहि कोय, करे काम ते उद्यमथी जोय.

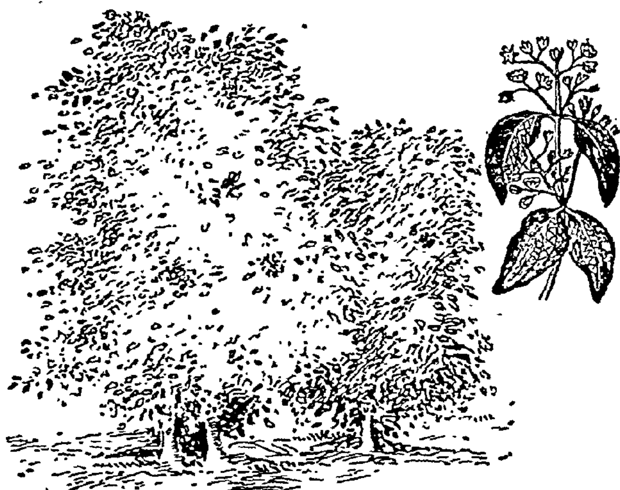
शामळभट.

પાઠ ૨૦. મસાલા અને તેનો ઉપયોગ.

ખોરાકમાં લહેજત અને તમતમાટ લાવવા માટે તેમાં મસાલા નાખવામાં આવે છે. મસાલામાં તેલ રહેલું છે, તેને લીધે તેમાં સ્વાદ અને તિખાશ હોય છે. તે ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલા પ્રદેશોમાંજ ઉત્પન્ન થાય છે. ઈ. સ. ના સોળમા સૈકા પહેલાં યુરોપમાં મસાલા પૂર્વ તરફના દેશોમાંથીજ જતા હતા. યુરોપના લોકો એમ જાણતા હતા કે તે અરબસ્તાનમાં ઊગે છે; કેમકે તેઓને અરબ વેપારીની મારફતે તે મળતા હતા. અમેરિકાના ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા ભાગમાં થોડાંક મસાલાનાં દ્રવ્ય થાય છે; પણ બહુ ભાગે તે પૂર્વ તરફના પ્રદેશમાં આવેલા દ્વીપોમાં નીપજે છે. મસાલાના ટાપુઓ સેલિબિસની પૂર્વમાં ૩ અને ૮ ઉત્તર અક્ષાંશ તથા ૧૨૬ અને ૧૩૫ પૂર્વ રેખાંશની વચ્ચે આવેલા છે.

મરી, જાયફળ વગેરે કેટલાક મસાલાના પદાર્થો છોડવાનાં ફળ છે, આદુ મૂળ છે, અને તજ, જાવંત્રી વગેરે છાલ છે.

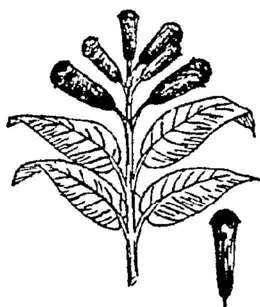
એલચીના નાના છોડ થાય છે. એલચી સો તેજાનામાં ચઢતી,



એલચીનો છોડ.

સુવાસિક, અને ગુણકારી છે. એનો ઉપયોગ ઘણી વાનીઓમાં થાય છે, તથા તે મુખવાસ તરીકે પણ વપરાય છે. એનો પાક ત્રાવણકોર અને દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં કોઈ કોઈ ઠેકાણે થાય છે.

લવંગનું ઝાડ ઘણું સુંદર લીલું થાય છે. તેનાં પાંદડાં લંબગોળ હોય છે, અને તેના પર પુષ્કળ કીરમજી ફૂલો આવે છે. કળીઓ પ્રથમ આછા પીળા રંગની હોય છે; પણ તેઓનો રંગ બદલાઈ જઈ ધીમે ધીમે લીલો અને છેવટે ચકચકિત લાલ થાય છે. આવી સ્થિતિમાં તેને ચૂંટી કાઢે છે ને સુકવે છે. હાલ લવંગ વેસ્ટ ઈંડીઝ દ્વીપોમાં અને ઈસ્ટ ઈંડીઝ દ્વીપોમાંના જાવા અને સુમાત્રામાં ઊગે છે.



લવંગની ડાળ.

એ ઝાડના દરેક ભાગમાં સુગંધીદાર તેલ રહેલું છે, પણ તેની વગર ખીલેલી કળીઓમાં તે પુષ્કળ માલમ પડે છે. અસલ લવંગનો પાક મોલ્યુકાના બેટમાં પુષ્કળ થતો. યુરોપમાં એનો ખપ અસલ ઘણો હતો અને આજે પણ તેટલોજ છે. પંદરમા સૈકામાં પોર્ટુગલના નાવિકો અને ત્યારપછીના વખતમાં બીજા દેશના વહાણવટીઓ દરીઆમાર્ગે એશિઆમાં આવ્યા. તેમની મતલબ મુખ્યત્વે મોલ્યુકાના બેટમાં જઈ લવંગનો વેપાર પોતાને હસ્તક લેવાની હતી. મેગેલને પૃથ્વીપ્રદક્ષિણા કરી તેનું કારણ પણ એજ હતું. લવંગ જેવી નાનકડી ચીજના વેપારને લીધે કેવા મોટા મોટા બનાવો બન્યા છે તેનો વિચાર કરતાં અક્કલ ગૂમ થઈ જાય છે.

જાયફળ એક લીલા વૃક્ષનું બીજ છે. એ વૃક્ષ મસાલાના દ્વીપોમાં જે ત્રણ ટાપુઓ બંદા સંજ્ઞાથી ઓળખાય છે, તેમાં એની મેળે ઊગે છે. હાલ એ ટાપુમાં જાયફળનાં ઝાડ ઉછેરાય છે, તેમજ સુમાત્રા અને હિંદુસ્તાનમાં પણ ઘણાં વવાય છે. બંદા ટાપુમાં એ ઝાડને ઉ કનારી નામનાં ઝાડની છાયામાં રોપે છે. અહીં ...ઢથા, જવાળ

ડુંગરની ભૂમિ, અને અતિશય ભેજ જાયફળનાં વૃક્ષને ઘણાં અનુકૂળ પડે છે. ઝાડોને આખું વર્ષ કળી અને ફૂલ આવે છે, પણ મુખ્ય પાક વર્ષના છેવટના ભાગમાં થાય છે. પરિપક્વ ફળ જામફળ જેવું ગોળ હોય છે. ઉપરની કાચલી આસરે અર્ધો ઇંચ જાડી હોય છે. એ ફાટીને એમાં બે ચિરાડા પડે છે, એટલે પ્રકાશિત રાતા રંગની છાલના ઢાંકણમાં ઢંકાએલું કાળું ફળ પ્રગટ થાય છે. એ છાલ બહુ સંભાળથી ઉતારી સુકવવામાં આવે છે. સુકાય છે એટલે એ જાવંત્રી થાય છે. જાવંત્રી ઉતારી લીધેલા બાકીના ફળ ઉપર હજી એક જાડું ઢાંકણ હોય છે. એ ઢાંકણ કાઢતાં પહેલાં ફળને તડકે સુકવે છે. પછી તેને ચપટા પાટીઆ પર લાકડાની મોગરીથી ભાંગે છે, અને જાયફળ છુટું પાડે છે. હલકાં જાયફળમાંથી તેલ કાઢે છે તે જાવંત્રીનું તેલ કહેવાય છે. સારાં જાયફળને સુકા ચુનાથી સાફ કરી પરદેશ મોકલે છે.

તજનો છોડ પણ લીલો કુંજ જેવો થાય છે. તે માત્ર સિલોન-માં ઊગે છે. દોઢ કે બે વર્ષની ડાળી થયા પછી તેના ઉપરથી છાલ ઉતારી લેવામાં આવે છે. તેના આસરે એક ફુટ જેવડા કકડા કરે છે. નાના કકડાને મોટાની અંદર મૂકી, તડકે સુકવી, ભારી બાંધી પરદેશ મોકલે છે.

તજ, લવંગ, અને જાયફળ ગરમ છે. અન્નમાં લહેજત અને સુવાસ ઉત્પન્ન કરવામાં તેમજ ઉત્તેજક તરીકે શરીરમાં ઉષ્ણતા લાવવા-માં તેનો ઉપયોગ થાય છે. જાયફળ દસ્ત કબજ કરે છે. મસાલા તરીકે શાકમાં, ભાતમાં, ચામાં, દૂધમાં, તેમજ મિષ્ટ ભોજનમાં એ વપરાય છે.

ચિનીકબાલાનાં ઝાડ મેદીનાં ઝાડને મળતાં છે, અને તે વેસ્ટ ઇંડીઝમાં પુષ્કળ થાય છે. એ ઝાડ વીસથી ત્રીસ ફુટ ઉંચાં થાય છે. તેનાં પાંદડાં લંબગોળ, આસરે ચાર ઇંચ લાંબાં થાય છે. તે ચળકતા લીલા રંગનાં થાય છે અને તેને ધોળાં ફૂલ આવે છે. એ ઝાડ ઘણાં સુંદર દેખાય છે. જુલાઈ માસમાં તેને ફૂલોનાં પુષ્કળ ઝુમખાં બેસે છે

અને તે ઘણાં સુગંધીદાર હોય છે. પાંદડાં અને છાલમાં પણ સુગંધ હોય છે. પરિપક્વ થાય છે ત્યારે ફળમાંથી સુગંધ ઘણી જતી રહે છે. બોર જેવાં પુરાં ભરાએલાં ફળ થાય છે, એટલે તેને ચૂંટી લે છે ને તડકામાં સુકવે છે. સુકાતાં તેનો રંગ લીલો બદલાઈ રતાશ પડતો તપખિરીઓ થાય છે. આ સુકાઈ ગએલાં ફળ તે ચિનીકબાલા. લવંગ, જાયફળ, અને તજનો એકત્ર થએલો સુવાસ એમાં રહેલો છે. ચિનીકબાલા ઘણાં ઠંડાં છે. મોંમાં ગરમી થઈ હોય તો એ રાખવાથી એકદમ ઠંડક થઈ જાય છે. દાંતની વેદનામાં એનો ઉપયોગ થાય છે. દવાનો સ્વાદ ખરાબ હોય તો તે ઓછો કરવામાં, તેમજ રેચક દવાથી થતો પેટનો દુખાવો કમી કરવામાં પણ એ વપરાય છે.

મરીનાં ઝુમખાં એક જાતના વેલાને લાગે છે. એ વેલા ગુજરાતના દક્ષિણ ભાગમાં અને વસાઈ તરફ થાય છે. લીલાં મરીનું અથાણું સ્વાદિષ્ઠ લાગે છે.

આદુનો છોડ એક હાથ સુધી ઉંચો થાય છે. તેનાં પાંદડાં વાંસના ઊગતા છોડને મળતાં હોય છે. છોડની નીચે જમીનમાં જે ગાંઠો થાય છે તેને આદુ કહે છે. આદુ ઘણુંખરૂં ઉષ્ણ પ્રદેશમાં પણ મુખ્યત્વે પૂર્વ તરફના દેશોમાં અને વેસ્ટ ઈંડીઝમાં વવાય છે. જમૈકા બેટનું આદુ ઉત્કૃષ્ટ ગણાય છે. આદુને ધોઈ સુકવે છે એટલે સૂંઠ થાય છે. ગુજરાતમાં નદીનાં ભાઠાંમાં પુષ્કળ આદુ વવાય છે. ગણદેવીની સૂંઠ ઘણી વખણાય છે. એમાં કુચા બહુ થોડા પડે છે. આદુ તથા સૂંઠનો ઉપયોગ મસાલા તરીકે થાય છે. એ વાયુનાશક છે તેથી ઓસડમાં પણ વપરાય છે.

ઉપર કેટલાક તેજાના કહ્યા તે સિવાય કેસર ઘણો ઉપયોગી તેજાનો છે. એ એક ઝાડના ફૂલના વાળા છે.

पाठ २१. सर आइझेक न्यूटन.

સર આઇઝેક ન્યૂટન ઇંગ્લાંડના લિંકન પરગણાના એક ગામડામાં


સર આઇઝેક ન્યૂટન.

ઇ. સ. ૧૬૪૨માં જન્મ્યો હતો. પિતાનું મરણ તેના જન્મ્યા પહેલાં થવાથી તેને કેળવણી આપવાનું કામ તેની માને માથે પડ્યું. બાર વર્ષની વયે તેને નિશાળે મૂકયો. આળસુ હોવાને લીધે હું વર્ગમાં ઘણો નીચે પડ્યો રહેતો હતો એમ તે પોતેજ કબુલ કરે છે. એક દિવસ એક નિશાળીઆ સાથે તેને વઢવાડ થઈ, તેમાં જોર અને હિંમતને લીધે તેણે તેને હરાવ્યો. આ જયથી તેને ભણવામાં જય પ્રાપ્ત કરવાનું મન થયું હોય એમ લાગે છે; કેમકે ત્યારપછી તે વર્ગમાં ઘણો ઉંચો અને છેવટે પહેલો રહેતો થયો. નિશાળીઆની સામાન્ય રમતમાં તેને કંઈ ગંમત પડતી નહિ. બીજા છોકરાઓ એવી રમત રમતા, ત્યારે તે યંત્રોના નાના ચાલી શકે એવા નમુના, પવનથી ફરે એવી ઘંટી, પતંગ, અને પાણીના વેગથી ચાલે એવાં ઘડિઆળ બનાવતો.

તેનો બાપ ખેડુત હતો, તેથી નિશાળેથી ઉઠાડ્યા પછી તે ધંધે વળગાડવા તેની માની ઇચ્છા હતી; પણ તેણે જોયું કે તે ધંધો તેને રૂચતો નથી, અને તેને માટે તે લાયક પણ નથી. ઢોરની ચોકી કરવાને અને મજુરો પર દેખરેખ રાખવાને બદલે એકાંતમાં ઝાડની છાયામાં બેસી તે પુસ્તકો વાંચતો. ખેતરનો પાક વેચવાને તેને શહેરમાં મોકલતી, ત્યારે એકાદ ઘાસની ગંજીમાં ભરાઈ ગણિતના અઘરા પ્રશ્નોનું

તે મનન કરતો, અને પોતાની સાથે જે નોકરને તેડી જતો તેને પાક વેચવા મોકલતો. આવી વૃત્તિ જોઈ તેની માએ તેને પાછો ભણવા મૂકયો, અને ઇ. સ. ૧૬૬૧માં કૈંબ્રિજ મહાવિદ્યાલયની ટ્રિનિટિની પાઠશાળામાં દાખલ કર્યો.

ઉદ્યોગ, બુદ્ધિ, મળતાવડો સ્વભાવ, નમ્રતા, અને નિરભિમાનીપણાથી ન્યૂટને શિક્ષકોનું મન હરણ કર્યું, અને તેની ચપળતાથી વિસ્મય પામી વિદ્વાનોએ તેની સાથે મિત્રાચારી કીધી. એ મિત્રામાં એક આઇઝેક બેરો કરીને હતો, તે પાછળથી ધર્મોપદેશક અને ગણિતશાસ્ત્રી તરીકે પ્રખ્યાત થયો હતો. કૈંબ્રિજમાં ન્યૂટને ન્યાયશાસ્ત્ર, દૃષ્ટિવિદ્યા, અને ગણિતશાસ્ત્રનાં પુસ્તકોનો અભ્યાસ કર્યો. ફ્રેંચ વિદ્વાન ડેકાર્ટનું ભૂમિતિ પુસ્તક તેણે મનમાં સારી પેઠે ઘૂંટ્યું. તેણે પ્રકાશનાં કિરણનું પૃથક્કરણ કરી દૃષ્ટિવિદ્યાનો પાયો નાખ્યો. પાસાવાળા કાચનો એક કકડો લઈ તેણે અંધારા ઓરડામાં એક છિદ્રમાંથી તે પર સૂર્યનાં કિરણ પડવા દીધાં; એટલે કાચની આરપાર જતાં એ કિરણ એવાં તો વેરણસેરણ થઈ ગયાં, કે દિવાલ પર સાત જુદા જુદા રંગનો પટો પડી રહ્યો. એ ઉપરથી તેણે નીચેના નિયમો સ્થાપ્યા. (૧) પ્રકાશ કિરણોનો બનેલો છે, અને એ કિરણોનું પૃથક્કરણ થઈ શકે છે. (૨) શ્વેત પ્રકાશનું દરેક કિરણ ત્રણ મૂળ અને ત્રણ મિશ્ર રંગનાં કિરણોનું થાય છે, અને તેમાંનું દરેક ઓછું વધતું વક્ર થઈ શકે છે.

ઇ. સ. ૧૬૬૫માં ઇંગ્લાંડમાં મરકીનો ઉપદ્રવ ચાલવાથી કૈંબ્રિજ મહાવિદ્યાલયના વિદ્યાર્થીઓ સૌ સૌને ગામ વિખુટા પડી ગયા. ન્યૂટન પણ પોતાની જન્મભૂમિમાં ગયો. આથી તેણે જાહેર પુસ્તકાલયો અને પંડિતોનાં સંભાષણનો લાભ ખોયો, તોપણ એ સમયમાં તેણે ગુરુત્વાકર્ષણના સિદ્ધાંતનો મોટો શોધ કર્યો. એક વખત તેણે વૃક્ષ ઉપરથી ફળ પડતું જોયું. તે પરથી પદાર્થો શાથી પડે છે તે વિષે વિચાર કરતાં તેને માલમ પડ્યું, કે જે નિયમથી ફળ પૃથ્વી પર પડે છે તે નિયમથી બીજા

ગ્રહો અને ચંદ્રો આકાશમાં પોતપોતાના ગતિમાર્ગમાં ફરે છે, અને સમુદ્રમાં ભરતીઓટ થાય છે. આ રીતે તેણે ગુરુત્વાકર્ષણનો સિદ્ધાંત શોધી કાઢી ખગોળવિદ્યામાં વધારો કર્યો.

ઇ. સ. ૧૬૬૭માં તે કેંબ્રિજ પાછો ગયો, ત્યારે ટ્રિનિટિની પાઠશાળામાં તેને ફેલોની માનવંતી પદવી આપવામાં આવી, અને બે વર્ષ રહીને તેના મિત્ર દાક્તર બૅરોના મરણુને લીધે ગણિતશાસ્ત્રના આચાર્યની ખાલી પડેલી જગાએ તેને નીમ્યો. તેના શિક્ષણથી વિદ્યાર્થીઓ ઘણા રાજી થયા. ઇ. સ. ૧૬૭૧માં તેને રૉયલ સોસાઇટિનો ફેલો નીમ્યો; પણ તેનો હાથ એવો ભીડમાં હતો, કે દરેક ફેલોને અઠવાડીએ એક શિલિંગ આપવો પડતો તેમાંથી મુક્ત થવા તેને અરજ કરવી પડી. પૈસાની તંગીને લીધે પુસ્તકો અને પ્રયોગ કરવાનાં સાહિત્યો તેનાથી ખરીદાતાં નહિ, તેમજ દુઃખીનાં સંકટો નિવારણ કરાતાં નહિ, તેથી તેને દીલગીરી થતી. ઇ. સ. ૧૬૮૩માં તેણે પ્રિન્સિપિઆ નામનો મોટો ગ્રંથ પ્રસિદ્ધ કર્યો, તેમાં ગણિતશાસ્ત્રને અનુસરીને પદાર્થ-વિજ્ઞાનનાં મૂળતત્ત્વો સમજાવ્યાં. તેની અસાધારણ બુદ્ધિને લીધે રાજ્ય-તંત્રીઓએ તેને ટંકશાળનો ઉપરી નીમ્યો. તે ૮૪ વર્ષની પાકી વયે ઇ. સ. ૧૭૨૭માં મરણ પામ્યો.

તેની વિદ્વત્તા અને મળતાવડા સ્વભાવને લીધે તેનો સમાગમ લોકો ખુશીથી શોધતા આવતા. તે વખતનો એવો નિયમિત ઉપયોગ કરતો કે લોકો મળવા આવતા ત્યારે કદી પણ કાયર થતો નહિ. વહેલા ઊઠી નિયમપૂર્વક કામ કરવાથી તેને હંમેશ વાંચવાનો અને ગ્રંથ રચવાનો અવકાશ મળતો. એક વખત તે બહાર ગયો હતો, ત્યારે તેના વહાલા કુતરા ડાયમંડે મીણબત્તી ઉંધી વાળી મેજ પર મૂકેલા કીમતી કાગળો બાળી મૂક્યા. આ વાતની ખબર પડી, ત્યારે તેના પર ગુસ્સે થઈ મારવાને બદલે તેણે કહ્યું, રે ડાયમંડ, ડાયમંડ, તેં કેવી ખરાબી કરી છે તેની તને સમજ નથી. એ ઉપરથી જણાય છે કે તેનામાં ખામોશ ઘણી હતી.

જ્ઞાની છતાં તે એવો તો નમ્ર હતો, કે મહાસાગરને કિનારે એક બાળક કાંકરા એકઠા કરતો હોય, અને સત્યરૂપી સમુદ્રનું સંશોધન કરવાનું તો હજી બાકી હોય, એવી પોતાની સ્થિતિ છે, એમ તેને લાગતું હતું.

દૃષ્ટિવિદ્યા—પ્રકાશ સંબંધી જે શાસ્ત્ર તે.

ફેલો—મહાવિદ્યાલય કે પાઠ-શાળાના અંગની એક પદવી.

રોયલ સોસાઇટિ—એ નામની મંડળી લંડનમાં છે, તે વિદ્યા સંબંધી કામકાજ કરે છે.

पाठ २२. बुद्धिसागर अने चोरनी वार्ता.

કોઈ એક ગામમાં બુદ્ધિસાગર નામે વાણીઓ રહેતો હતો. તે ઘણો પૈસાદાર હતો. તે બધી રીતે સુખી હતો; માત્ર સંતતિનું સુખ ન હતું. એક દિવસ રાત્રે તેના ઘરમાં ચોર ભરાયો. તે પોચો હતો એટલે બીધો, પણ નામ પ્રમાણે તેનામાં ગુણ હોવાથી તેણે ધીમે ધીમે મનમાં એક યુક્તિ શોધી કાઢી. પોતાની સ્ત્રીને ઘરમાં ચોર ભરાયો છે તેની ખબર કરી ઇશારત કરી, કે હું જે કહું તેની હા હા ભણજે. એમ બંદોબસ્ત કરી બુદ્ધિસાગરે કહ્યું, અલી, મેં તને તે દિવસે આપણા પૈસાના સંબંધમાં જે મારા વિચારો કહી જણાવ્યા હતા, તે તને યાદ છે કે ભૂલી ગઈ? સ્ત્રીએ કહ્યું, હા, મને સારી પેઠે યાદ છે. દત્તક પુત્ર વિષે વાત કહી હતી તેજ કેની? વાણીઆએ કહ્યું, હા. હવે આપણી અવસ્થા થઈ છે. હવે વિલંબ કરવામાં માલ નથી. ધર્મના કામમાં ઢીલ કરવી યોગ્ય નથી, માટે કાલે પ્રાતઃકાળે કોઈને પણ દત્તક કરી લેવો; વળી મને વિચાર થાય છે, કે જેને દત્તક કરવો તેને શોધવા ક્યાં જવો? ઈશ્વર પર વિશ્વાસ રાખી જે કોઈ કાલે સવારમાં બારણું ઉઘાડતાંજ આપણા ઘરમાં દાખલ થાય, તેને દત્તક કરી લેવો. સ્ત્રીએ કહ્યું, હા, કાલે અવશ્ય એ પ્રમાણે કરવું. બુદ્ધિસાગરે કહ્યું, બહુ સારૂં, હું હવે ઊંઘી જાઉં છું. મને વહાણે તું

ગ્રહો અને ચંદ્રો આકાશમાં પોતપોતાના ગતિમાર્ગમાં ફરે છે, અને સમુદ્રમાં ભરતીઓટ થાય છે. આ રીતે તેણે ગુરુત્વાકર્ષણનો સિદ્ધાંત શોધી કાઢી ખગોળવિદ્યામાં વધારો કર્યો.

ઇ. સ. ૧૬૬૭માં તે કેંબ્રિજ પાછો ગયો, ત્યારે ટ્રિનિટિની પાઠશાળામાં તેને ફેલોની માનવંતી પદવી આપવામાં આવી, અને બે વર્ષ રહીને તેના મિત્ર દાક્તર બેરોના મરણને લીધે ગણિતશાસ્ત્રના આચાર્યની ખાલી પડેલી જગાએ તેને નીમ્યો. તેના શિક્ષણથી વિદ્યાર્થીઓ ઘણા રાજી થયા. ઇ. સ. ૧૬૭૧માં તેને રોયલ સોસાઇટિનો ફેલો નીમ્યો; પણ તેનો હાથ એવો ભીડમાં હતો, કે દરેક ફેલોને અઠવાડીએ એક શિલિંગ આપવો પડતો તેમાંથી મુક્ત થવા તેને અરજ કરવી પડી. પૈસાની તંગીને લીધે પુસ્તકો અને પ્રયોગ કરવાનાં સાહિત્યો તેનાથી ખરીદાતાં નહિ, તેમજ દુઃખીનાં સંકટો નિવારણ કરાતાં નહિ, તેથી તેને દીલગીરી થતી. ઇ. સ. ૧૬૮૩માં તેણે પ્રિન્સિપિઆ નામનો મોટો ગ્રંથ પ્રસિદ્ધ કર્યો, તેમાં ગણિતશાસ્ત્રને અનુસરીને પદાર્થ-વિજ્ઞાનનાં મૂળતત્ત્વો સમજાવ્યાં. તેની અસાધારણ બુદ્ધિને લીધે રાજ્ય-તંત્રીઓએ તેને ટંકશાળનો ઉપરી નીમ્યો. તે ૮૪ વર્ષની પાકી વયે ઇ. સ. ૧૭૨૭માં મરણ પામ્યો.

તેની વિદ્વત્તા અને મળતાવડા સ્વભાવને લીધે તેનો સમાગમ લોકો ખુશીથી શોધતા આવતા. તે વખતનો એવો નિયમિત ઉપયોગ કરતો કે લોકો મળવા આવતા ત્યારે કદી પણ કાયર થતો નહિ. વહેલા ઊઠી નિયમપૂર્વક કામ કરવાથી તેને હંમેશ વાંચવાનો અને ગ્રંથ રચવાનો અવકાશ મળતો. એક વખત તે બહાર ગયો હતો, ત્યારે તેના વહાલા કુતરા ડાયમંડે મીણબત્તી ઉઘી વાળી મેજ પર મૂકેલા કીમતી કાગળો બાળી મૂક્યા. આ વાતની ખબર પડી, ત્યારે તેના પર ગુસ્સે થઈ મારવાને બદલે તેણે કહ્યું, રે ડાયમંડ, ડાયમંડ, તેં કેવી ખરાબી કરી છે તેની તને સમજ નથી. એ ઉપરથી જણાય છે કે તેનામાં ખામોશ ઘણી હતી.

જ્ઞાની છતાં તે એવો તો નમ્ર હતો, કે મહાસાગરને કિનારે એક બાળક કાંકરા એકઠા કરતો હોય, અને સત્યરૂપી સમુદ્રનું સંશોધન કરવાનું તો હજી બાકી હોય, એવી પોતાની સ્થિતિ છે, એમ તેને લાગતું હતું.

દૃષ્ટિવિદ્યા—પ્રકાશ સંબંધી જે શાસ્ત્ર તે.

ફેલો—મહાવિદ્યાલય કે પાઠશાળાના અંગની એક પદવી.

રોયલ સોસાઇટિ—એ નામની મંડળી લંડનમાં છે, તે વિદ્યા સંબંધી કામકાજ કરે છે.

પાઠ ૨૨. બુદ્ધિસાગર અને ચોરની વાર્તા.

કોઈ એક ગામમાં બુદ્ધિસાગર નામે વાણીઓ રહેતો હતો. તે ઘણો પૈસાદાર હતો. તે બધી રીતે સુખી હતો; માત્ર સંતતિનું સુખ ન હતું. એક દિવસ રાત્રે તેના ઘરમાં ચોર ભરાયો. તે પોચો હતો એટલે બીધો, પણ નામ પ્રમાણે તેનામાં ગુણ હોવાથી તેણે ધીમે ધીમે મનમાં એક યુક્તિ શોધી કાઢી. પોતાની સ્ત્રીને ઘરમાં ચોર ભરાયો છે તેની ખબર કરી ઇશારત કરી, કે હું જે કહું તેની હા હા ભણજે. એમ બંદોબસ્ત કરી બુદ્ધિસાગરે કહ્યું, અલી, મેં તને તે દિવસે આપણા પૈસાના સંબધમાં જે મારા વિચારો કહી જણાવ્યા હતા, તે તને યાદ છે કે ભૂલી ગઈ? સ્ત્રીએ કહ્યું, હા, મને સારી પેઠે યાદ છે. દત્તક પુત્ર વિષે વાત કહી હતી તેજ કેની? વાણીઆએ કહ્યું, હા. હવે આપણી અવસ્થા થઈ છે. હવે વિલંબ કરવામાં માલ નથી. ધર્મના કામમાં ઢીલ કરવી યોગ્ય નથી, માટે કાલે પ્રાતઃકાળે કોઈને પણ દત્તક કરી લેવો; વળી મને વિચાર થાય છે, કે જેને દત્તક કરવો તેને શોધવા ક્યાં જવો? ઈશ્વર પર વિશ્વાસ રાખી જે કોઈ કાલે સવારમાં બારણું ઉઘાડતાંજ આપણા ઘરમાં દાખલ થાય, તેને દત્તક કરી લેવો. સ્ત્રીએ કહ્યું, હા, કાલે અવશ્ય એ પ્રમાણે કરવું. બુદ્ધિસાગરે કહ્યું, બહુ સારૂં, હું હવે ઊંઘી જાઉં છું. મને વહાણે તું

ઊઠે કે તરતજ ઉઠાડજે. એમ કહી તેઓ ઊંઘી ગયાં હોય એમ તેમણે ડોળ કીધું. ધીમે ધીમે શાંત રાત્રિસમયમાં તેમની ઘોર બોલતી સંભળાઈ. હવે ચોરે વિચાર કીધો, કે અત્યારે જે હાથમાં આવે તે ચોરીને લઈ જાઉં, તે કરતાં અહીં ભરાઈ રહી સવારે બારણું ઉઘાડે કે પેઠો હોઉં એમ બતાવું, તો મારી આખી જિંદગી સુધરી જાય. મારે પેટની ખાતર આ નઠારો ધંધો કરવો પડે છે તેના પાપમાંથી હું મુક્ત થાઉં, અને મારા ભવની ભાવટ જાય. આમ વિચાર કરતો કરતો તે ઘરના એક ખુણામાં બારણા પાસે છુપાઈ રહ્યો. પ્રાતઃકાળ થવાની તૈયારી થઈ એટલે વાણીઅણ આળસ મરડી ઊંઘમાંથી જાગતી હોય એમ ઊઠી, ને તેણે પોતાના ધણીને જગાડતી હોય તેમ ઢંઢોળ્યો. ઊઠો, ઊઠો, વહાણું વાવા આવ્યું છે. કુકડો ક્યારનોએ કુકરેકૂક કરે છે. પાડોશીના છોકરા વેદના મંત્રો ગોખતા સંભળાય છે; વળી લોકો પોતપોતાને ધંધે વળગવા જતા હોય એમ તેમનો શોર દૂરથી સંભળાય છે. આપણે રોજ વહેલાં ઊઠીએ છીએ, પણ આજે સારો ઉજમાળો દિવસ છે, માટે રોજ કરતાં પણ વહેલું ઊઠવું જોઈએ. પત્નીનું બોલવું સાંભળી જાણે ઊંઘમાંથી ઊઠતો હોય તેમ શેઠે કહ્યું, વારૂ, તું ઊઠીને દીવો કર એટલે આ હું ઊઠ્યો. તે સ્ત્રીએ દીવાસળી શોધી દીવો કર્યો ને બારણું ઉઘાડ્યું, એટલે પેલો ચોર નજર ચુકવી બારણામાંથી પેઠો હોય તેવી રીતે સામો આવ્યો. તેને જોઈ તે સ્ત્રીએ કહ્યું, કેમ ઊઠ્યા છો કે, જુઓ બારણું ઉઘાડતાં વારનેજ ઈશ્વરે આપણે માટે પુત્ર મોકલ્યો છે. બુદ્ધિસાગર ખૂબ ખુશી થઈ પથારીમાંથી એકદમ ઊઠ્યો, ને દોડતો દોડતો તે ચોરની સામો ગયો, ને આવો મારા વહાલા દીકરા આવો, એમ કહી તેને ખૂબ જોરથી ભેટ્યો. પછી તે બોલ્યો, દીકરા તને ઈશ્વરે અમારી પાસે મોકલ્યો છે. આજથી તું અમારો દીકરો, અમારી બધી દોલતનો વારસ થયો છે. અલી, સાંભળે છે કે? હવે તું એની પૂજા કર અને જે બાધા રાખી છે તે ઉતાર, પછી હું પણ મારૂં વ્રત યથાવિધિ કરીશ. એમ કહી ચોરને કોટી કરતો અને લાડ દર્શાવતો એક થાંભલા આગળ ઉભો રાખ્યો. અગાઉની મસલત પ્રમાણે તે

સ્ત્રીએ પૂજાની સામગ્રી તૈયાર કરી, પછી તેણે ચોર ઉભો હતો ત્યાં આવી ચંદન, પુષ્પ, ધૂપ, દીપ, નૈવેદ્ય, આરતિ વગેરેથી તેની પૂજા કીધી. ત્યારપછી પ્રદક્ષિણા ફરવાનો વખત થયો એટલે તે સ્ત્રીએ કહ્યું, હવે હું મારી બાધા ઉતારૂં છું. એમ કહી નાડાનો એક છેડો ચોરના હાથમાં આપી તે પ્રદક્ષિણા ફરવા લાગી. બુદ્ધિસાગરે કહ્યું, ગોરે बहुतन्तवो बलवन्तः* એ ભણવાનું કહ્યું છે તે ભણતી જજે, ને જેમ જલદી ને વધારે પ્રદક્ષિણા ફરીશ એમ વધારે પુણ્ય થશે. પેલી સ્ત્રી પ્રદક્ષિણા ફરતી ગઈ તેમ તેમ નાડું ચોરના શરીર અને થાંભલાની આસપાસ વીટળાતું ગયું. ચોર એટલો બધો લોભમાં લપટાયો હતો, કે હજી તે વાણીઆની તદબીર કળી શક્યો નહિ. સ્ત્રીની પ્રદક્ષિણા પુરી થયા પછી બુદ્ધિસાગરે પણ એજ પ્રમાણે પૂજા કરી વધારે જાડું નાડું લાવી बहुतन्तवो बलवन्तः એમ કહી પ્રદક્ષિણા ફરી ચોરને નાડાથી સખત બાંધ્યો. હવે ચોરના મનમાં વહેમ આવ્યો, પણ તે એવો તો સજ્જડ બંધાયો હતો કે તેનાથી ચૂં કે ચાં કરી શકાયું નહિ. વાણીઆએ બારણું ઉઘાડી ચોર રે, ચોર રે, બૂમ પાડી લોકો એકઠા કરી, પોલીસને બોલાવી ચોર તેને સ્વાધીન કરી દીધો.

पाठ २३. काचो अने तैयार करेलो माल.

એક દહાડો જગજીવને ગોપાળદાસને કહ્યું, બાપા, તમે કહો છો કે કાગળ ચીથરાંના અથવા ઘાસના બને છે; પરંતુ તેમ શી રીતે થઈ શકે? કાગળનું ચીથરાંની અથવા ઘાસની સાથે જરાએ મળતાપણું છે કે?

ગોપાળદાસ—મળતાપણું ન હોય તેથી શું થયું? શેરડીમાંથી ગોળ બને છે તે તો તેં જોયું છે. ગોળ શેરડીના જેવો દેખાય છે કે?

જગજીવન—ના, તે શેરડીના જેવો બીલકુલ દેખાતો નથી.

---

*ઘણા તાંતણા બળવાન હોય છે.

ગોપાળદાસ—કાગળનું પણ એમજ છે. પરમેશ્વરે આપણે કાજે પુષ્કળ પદાર્થો ઉત્પન્ન કર્યા છે, પરંતુ તેઓમાંના બહુજ થોડા પદાર્થો મૂળ સ્થિતિમાં ખપ લાગે છે. ઘણાખરા પદાર્થોને હરકોઈ કૃતિથી ઉપયોગમાં આવે એવા કરવા પડે છે, અને તેમ કરવાથી તેમનું ઓછુંવત્તું રૂપાંતર થાય છે. મૂળ સ્થિતિમાં કામ ન લાગે, તેવા માલને તે સ્થિતિમાં હોય ત્યાંલગી કાચો માલ કહે છે, અને માણસ પોતાનાં ડહાપણ તથા ચતુરાઈથી તેના પર કારીગરી કરી તેને ઉપયોગી બનાવે છે, ત્યારે તેને તૈયાર કરેલો માલ કહે છે. ઉદાહરણ, ઘાસ અને ચીથરૂં એ કાચો માલ છે, અને કાગળ તેમાંથી બનાવેલો માલ છે.

જગજીવન—કાગળ ચીથરાંના અથવા ઘાસના બનાવે છે, ત્યારે તેમની એટલી બધી કિંમત કેમ બેસે છે?

ગોપાળદાસ—તે તૈયાર કરવામાં ઘણી મહેનત અને ખરચ પડે છે, માટે તેની કિંમત વધારે બેસે છે. તૈયાર કરેલા માલની કિંમતનો આધાર કેવળ કાચા માલ પર હોતો નથી. હરકોઈ જાતનો માલ તૈયાર કરવામાં જેટલી વધારે મહેનત પડે, તથા જેટલો વધારે ખરચ થાય, તેટલી કિંમત કાચા માલની કિંમત કરતાં તૈયાર કરેલા માલની વધારે બેસે. એના સેંકડો દાખલા જોવામાં આવે છે. એક શેર રૂના પાંચ આના પડે છે, પણ તેનું લુગડું વણાય છે ત્યારે તેની કિંમત બે રૂપીઆ કે તેથી પણ વધારે બેસે છે. ચાર રૂપીઆની કિંમતનું ચામડું કમાવે છે, ત્યારે તેની કિંમત ચાળીસ રૂપીઆ લગી થાય છે. બે રૂપીએ રતલ પોલાદના કકડાના ગજવામાં રાખવાનાં ઘડિઆળના ઝીણા સ્ક્રૂ બનાવે છે, ત્યારે તે સ્ક્રૂની કિંમત ત્રણ હજાર રૂપીઆ લગી પડે છે.

જગજીવન—અધધધ! કાચા માલની અને તૈયાર કરેલા માલની કિંમતમાં કેટલો બધો ફેર! બાપા, એ પ્રમાણે છે તો રૂ, ઊન, ચામડાં, વગેરે અનેક જાતનો કાચો માલ આપણા દેશમાંથી પરદેશ જાય છે, અને તેમાંથી ત્યાં તૈયાર થએલો માલ અહીં આવે છે, તેથી આપણને નુકસાન થતું નહિ હોય કે? કાચો માલ દેશાવર જાય છે તેમાંથી આપણા દેશમાંજ તૈયાર માલ કેમ થતો નથી?

ગોપાળદાસ—બોલવું સહેલું છે, પણ કરવું કઠણ છે. દેશમાં ને દેશમાં માલ તૈયાર કરવાથી ઘણો ફાયદો થાય, પરંતુ તે કરવામાં મહેનત, ભંડોળ, અને કુશળતા કેટલાં જોઈએ તેનો ખ્યાલ તારા મનમાં આવે છે?

જગજીવન—શું આપણા દેશમાં મહેનત કરનારા લોકોની અને મુડીની ખોટ છે?

ગોપાળદાસ—આપણા દેશમાં મહેનત કરનારા લોકો જોઈએ તેટલા મળી આવે એ વાત ખરી, પરંતુ તેઓ બહુધા અભણ છે, અને ઘણાખરામાં જોઈએ તેટલી કામની ચતુરાઈ નથી; માટે હાલની સ્થિતિમાં તેઓ નકામા જેવાજ છે. એવા લોકોને જેટલું શીખવીએ તેટલુંજ તેઓ કરે છે. તેમની અક્કલ તેનાથી આગળ ચાલતી નથી. તેમને નવી યુક્તિઓ અને નવી યોજના સૂઝતી નથી. હરેક પ્રકારનો માલ તૈયાર કરવામાં તથા વખતે વખતે તે માલમાં સુધારો કરવામાં એવા લોકોનો ઝાઝો ખપ પડતો નથી. એવા કામમાં લાગેલા લોકો કેળવાએલા અને હથોટીવાળા હોવા જોઈએ. ભંડોળની બાબતમાં પણ એમજ છે. આપણો દેશ ગરીબ છે, તોપણ એમાં દ્રવ્ય બીલકુલ નથી એમ ન જાણવું. અનેક જાતનાં કારખાનાં કાઢવાને માટે પુરતું ભંડોળ દેશમાં મળી શકે તેમ છે; પરંતુ કારખાનું કાઢી મોટા પાયા પર કોઈ પણ ધંધો ચલાવવાથી કેટલો લાભ થાય છે, તે બાબતની આપણા દેશમાં ઘણા લોકોને પુરતી સમજણ નથી, અને તેથી જોઈતું ભંડોળ ભેગું થઈ શકતું નથી. પરંતુ જે લોકોને એ બાબતની સમજણ છે, તેઓ મોટું ભંડોળ એકઠું કરી મોટાં કારખાનાં કાઢે છે, અને તેમાંથી સારો લાભ મેળવે છે. હરકોઈ માલ પુષ્કળ બનવાથી સોંઘો પડે છે. એનું કારણ એ છે કે સંચાનો બહોળો ઉપયોગ થાય છે, કામના ઘણા વિભાગ થઈ શકે છે, થોડા વખતમાં ઘણું કામ થાય છે, અને જે પ્રમાણમાં ઉત્પાદન વધે છે તે પ્રમાણમાં ખરચ વધતો નથી. કાપડના દસ હજાર તાકા તૈયાર કરવામાં જેટલો ખરચ થાય તેના કરતાં વીસ હજાર તાકા

ખરચ બમણો થતો નથી, પણ બમણાથી ઘણો ઓછો થાય છે. આપણા દેશમાં રૂ, ઊન, ચામડાં, વગેરે કાચા માલમાંથી જોઈતો માલ તૈયાર કરવાનાં કારખાનાં કોઈ કોઈ જગાએ થયાં છે, પણ તે પુરતાં નથી. આપણા લોકો મન પર લે તો થોડું થોડું ભંડોળ એકઠું કરી જોઈતો બધો માલ તૈયાર કરવાને મોટાં કારખાનાં કાઢી ન શકે એમ નથી. દસ રૂપીઆનો એક એવા એક લાખ શેર કે હિસ્સા પાડી, તે એક લાખ માણસ વેચાતા લે, તો દસ લાખ રૂપીઆ સહેલાઈથી ભેગા થાય, અને તે વડે એક કારખાનું કાઢી શકાય; પરંતુ આપણા દેશમાં એવાં કામમાં દસ રૂપીઆ પણ રોકવાને ઘણા નારાજ હોય છે. એ કારણથી દેશમાં ને દેશમાં બધો માલ તૈયાર કરવાને ખપ જેટલું ભંડોળ અહીં એકઠું કરવું બહુ મુશ્કેલ પડે છે, અને એથી આપણા દેશને જેટલું નુકસાન થાય છે તેટલું કોઈ બીજી બાબતથી થતું નથી.

पाठ २४. चोमासामां वनवर्णन.

मंदाक्रान्ता.

तैयारी छे चूॅप चूॅप कहे कागडाओ नकीब,
संधुं दीसे पवन न हीले शांत रूडुं गभीर;
शोभा वर्णुं शुं हुं झट पछी मेघराजा पधार्या,
वृक्षादिए हरखथी नमी स्वस्ति शब्दो पुकार्या. १.

केवो ठंडो पवन अतिशे जोरमां आवतो रे,
ओ आ आवी झडपथी बहु वादळी काळी जो रे;
आहा! केवुं पडुं पडुं करे घोर आकाश भारे,
ओहो! आव्यो खूब तूॅटी पड्यो मेघ मोटीज धारे. २.

चारे पासे वीजळी चमके उपरा उपरी रे,
गाजी रेहे गरजनथकी रान आखुं वळी रे;
व्याघ्रो सिंहो अतिश तडुके झाड मोटां पडे रे,
जोतां त्रासे प्रथम नीकळ्यो ते प्रवासी मरे रे. ३.

जोगी बीजा जन हुं सरखा कष्ट जेने पडेलां,
तेओ राने लव नव बीहे जोई उत्पात घेला;
जोगी हर्षे चिंतन करता सच्चिदानंदनुं ने,
दुःखी अज्ञो मरण इछता सुज्ञ ते रंग जुए. ४.

चाल्या जाए गड गड गडी आ भडाका कडाका,
वीजो चळके जळ खूब पडे वायु लेता तडाका;
वांसो फूटे तड तड करी रान थाए कराळ,
ओथो विना सरवर तटे बूम पाडे मराळ. ५.

प्हाडे मोरो थन थन करे सूर उंचो लईने,
आंबा डाळे करती टउका खूब कोएलडी ते;
दादुरो ते सरवर विषे बोलता कूदता ने,
पीए तोए पय पय करे आकळा चातका ते. ६.

पाणी पाणी सकळ वननी कुंजमांहे मचे ने,
प्हाडी भूमि चकचक बने साफ धोवाईने रे;
थंडी मीठी अनुकूल हवा थाय तांहां पछी रे,
दर्दो जाए दरदी जननां रम्य पाणी हवाए. ७.

खेडु. लोको शरीर भींजवी खेतरे काम कर्ता,
जेने थाए शरदी गरमी थोडी रे अन्य कर्ता;
आहा! जोतां बहु नव नवा रंगना जीवजंतो,
थाए डाह्यो समजणथकी जीव मारो नचंतो. ८.

प्हाडो लागे रमणीय बहु छेक जंगाली लीला,
कोई भुरा धुमरथकी तो कोई आछाज लीला;
उंचे जोउं परवत चढी तो घणां अभ्र रंगी,
नीचे जोउं भरपुर खूल्यां झाडना झुंड रंगी. ९.

आडो जातो बहु पवनथी मेघ उंचेथी जोवो,
ए तो लागे धूळ ऊडी रही वा दीसे धूम्रगोटो;
सिंधु प्हाडो तरु नभ सहु एक रंगे मळ्यां रे,
माटी राती भीनी भीनी अने घास लीलां भीनां रे. १०.

नर्मदाशंकर.

पाठ २५. मोटाईनी वासना.

મોટાઈની વાસના અથવા ઇચ્છાનો અંકુર મનુષ્યમાત્રમાં જન્મથકી મુકાએલો છે; અને બચપણથી જેમ તન અને મન વૃદ્ધિ પામે છે, તેમ એ ઇચ્છા પણ વૃદ્ધિ પામે છે, એવું માલમ પડે છે. બાળકો પોતાથી નાનાં હોય તેમના ઉપર ઉપરીપણું ચલાવવા જાય છે, એટલે તે પોતાની મોટાઈ બતાવવાનો પ્રયત્ન કરે છે. આગળ જતાં અનુકૂળ સંજોગ મળવાથી તે વાસના વધારે પ્રબળ થાય છે,

અગર ન મળવાથી દબાઈ જાય છે. વાસના અથવા ઇચ્છા એવી શક્તિ છે, કે જે તન અને મનની સર્વ શક્તિઓ ઉપર સત્તા ચલાવે છે. કોઈ બાબત ઉપર ધ્યાન આપવું, અથવા કોઈ વાતની પસંદગી કરવી, અથવા કોઈ ક્રિયા કરવાનો નિશ્ચય કરવો, એ ઇચ્છાશક્તિનું કામ છે. ઇચ્છાશક્તિ તે હાથમાં ન લે, ત્યાંસુધી તનમનની ઘણીખરી શક્તિઓ કંઈજ કરી શકતી નથી.

અમુક કામ કરવા ન કરવાની પસંદગી કરવી, અથવા નિશ્ચય કરવો એ શક્તિ મનુષ્યમાં છે, બીજાં પ્રાણીમાં નથી. આ કારણથી માણસ જેમ બીજાં પ્રાણીઓથી શ્રેષ્ઠ ગણાય છે, તેમ તે પોતાનાં કૃત્યને માટે જવાબદાર થાય છે. ઇચ્છાશક્તિ એ મનની સૌથી મહાન શક્તિ છે; કેમકે કોઈપણ કાર્ય એના વગર થતું નથી. પ્રૌઢ ઇચ્છાશક્તિવાળા કે દૃઢ નિશ્ચયવાળાજ મહાન કાર્યોમાં ફતેહ મેળવે છે; માટે એ શક્તિ વધારવાની સૌથી જાદે જરૂર છે.

ઇચ્છાશક્તિ પસંદગી કે નિશ્ચય કરે છે, તેમ તે કરેલા નિશ્ચયને અમલમાં લાવી શકે છે; એથી કરીને અમુક કાર્ય જાતે સારૂં હોય છે એવો નિશ્ચય જેને થયો હોય, તે કાર્ય ગમે તેવાં વિઘ્ન આવે કે ગમે તેવી આડ નડે, તોપણ તે કરવા ચૂકતો નથી.

જુદાં જુદાં મનુષ્યોમાં જુદા જુદા વિષયની ઘણી વાસનાઓ હોય છે, અથવા તેઓનું લક્ષ અમુક વિષયોમાં ગુંથાવાથી કે આસપાસના સંયોગોથી તેઓ તે વાસનાઓ તરફ ખેંચાય છે. કોઈને રાજા થવાની, કોઈને શ્રીમંત થવાની, કોઈને વિદ્વાન થવાની, અને કોઈને બીજી બાબતોની વાસના થાય છે. સામાન્ય સ્થિતિમાંથી શિવાજીએ રાજ્ય મેળવ્યું; જંગલોમાં અને પહાડોમાં આથડતો બાબર આ દેશમાં પાદશાહ થયો; અમદાવાદવાળા રાવ બહાદુર રણછોડભાઈ છોટાલાલ સાધારણ હાલતમાંથી લાખો રૂપીઆ કમાયા; અને ઘણાક રંક વિદ્યાર્થીઓ મહાપ્રયાસ કરીને વિદ્વાન થયા. મતલબ કે જેમને કોઈપણ બાબતમાં મોટાઈ મેળવવાની ઇચ્છા થાય છે,

खेडु. लोको शरीर भींजवी खेतरे काम कर्ता,
जेने थाए शरदी गरमी थोडी रे अन्य कर्ता;
आहा! जोतां बहु नव नवा रंगना जीवजंतो,
थाए डाह्यो समजणथकी जीव मारो नचंतो. ८.

प्हाडो लागे रमणीय बहु छेक जंगाली लीला,
कोई भुरा धुमरथकी तो कोई आछाज लीला;
उंचे जोउं परवत चढी तो घणां अभ्र रंगी,
नीचे जोउं भरपुर खूल्यां झाडना झुंड रंगी. ९.

आडो जातो बहु पवनथी मेघ उंचेथी जोवो,
ए तो लागे धूळ ऊडी रही वा दीसे धूम्रगोटो;
सिंधु प्हाडो तरु नभ सहु एक रंगे मळ्यां रे,
माटी राती भीनी भीनी अने घास लीलां मीनां रे. १०.

नर्मदाशंकर.

पाठ २५. मोटाईनी वासना.

મોટાઈની વાસના અથવા ઇચ્છાનો અંકુર મનુષ્યમાત્રમાં જન્મથકી મુકાએલો છે; અને બચપણથી જેમ તન અને મન વૃદ્ધિ પામે છે, તેમ એ ઇચ્છા પણ વૃદ્ધિ પામે છે, એવું માલમ પડે છે. બાળકો પોતાથી નાનાં હોય તેમના ઉપર ઉપરીપણું ચલાવવા જાય છે, એટલે તે પોતાની મોટાઈ બતાવવાનો પ્રયત્ન કરે છે. આગળ જતાં અનુકૂળ સંજોગ મળવાથી તે વાસના વધારે પ્રબળ થાય છે,

અગર ન મળવાથી દબાઈ જાય છે. વાસના અથવા ઇચ્છા એવી શક્તિ છે, કે જે તન અને મનની સર્વ શક્તિઓ ઉપર સત્તા ચલાવે છે. કોઈ બાબત ઉપર ધ્યાન આપવું, અથવા કોઈ વાતની પસંદગી કરવી, અથવા કોઈ ક્રિયા કરવાનો નિશ્ચય કરવો, એ ઇચ્છાશક્તિનું કામ છે. ઇચ્છાશક્તિ તે હાથમાં ન લે, ત્યાંસુધી તનમનની ઘણીખરી શક્તિઓ કંઈજ કરી શકતી નથી.

અમુક કામ કરવા ન કરવાની પસંદગી કરવી, અથવા નિશ્ચય કરવો એ શક્તિ મનુષ્યમાં છે, બીજાં પ્રાણીમાં નથી. આ કારણથી માણસ જેમ બીજાં પ્રાણીઓથી શ્રેષ્ઠ ગણાય છે, તેમ તે પોતાનાં કૃત્યને માટે જવાબદાર થાય છે. ઇચ્છાશક્તિ એ મનની સૌથી મહાન શક્તિ છે; કેમકે કોઈપણ કાર્ય એના વગર થતું નથી. પ્રૌઢ ઇચ્છાશક્તિવાળા કે દૃઢ નિશ્ચયવાળાજ મહાન કાર્યોમાં ફતેહ મેળવે છે; માટે એ શક્તિ વધારવાની સૌથી જાદે જરૂર છે.

ઇચ્છાશક્તિ પસંદગી કે નિશ્ચય કરે છે, તેમ તે કરેલા નિશ્ચયને અમલમાં લાવી શકે છે; એથી કરીને અમુક કાર્ય જાતે સારૂં હોય છે એવો નિશ્ચય જેને થયો હોય, તે કાર્ય ગમે તેવાં વિઘ્ન આવે કે ગમે તેવી આડ નડે, તોપણ તે કરવા ચૂકતો નથી.

જુદાં જુદાં મનુષ્યોમાં જુદા જુદા વિષયની ઘણી વાસનાઓ હોય છે, અથવા તેઓનું લક્ષ અમુક વિષયોમાં ગુંથાવાથી કે આસપાસના સંયેાગોથી તેઓ તે વાસનાઓ તરફ ખેંચાય છે. કોઈને રાજા થવાની, કોઈને શ્રીમંત થવાની, કોઈને વિદ્વાન થવાની, અને કોઈને બીજી બાબતોની વાસના થાય છે. સામાન્ય સ્થિતિમાંથી શિવાજીએ રાજ્ય મેળવ્યું; જંગલોમાં અને પહાડોમાં આથડતો બાબર આ દેશમાં પાદશાહ થયો; અમદાવાદવાળા રાવ બહાદુર રણછોડભાઈ છોટાલાલ સાધારણ હાલતમાંથી લાખો રૂપીઆ કમાયા; અને ઘણાક રંક વિદ્યાર્થીઓ મહાપ્રયાસ કરીને વિદ્વાન થયા. મતલબ કે જેમને કોઈપણ બાબતમાં મોટાઈ મેળવવાની ઇચ્છા થાય છે,

તેઓ દૃઢ નિશ્ચયથી, સતત મંડ્યા રહેવાથી, અતિશય ઉદ્યમથી, અને ઈશ્વરની કૃપાથી પોતાના કાર્યમાં ફતેહ પામે છે. આવા લોક મોટાઈ મેળવી તેનું ફળ બીજા જીવોને ચખાડે એમાં નવાઈ નથી.

જે વાસનાનું ફળ સારૂં આવે તે વાસનાને સારી ગણવી, અને જેનું ફળ ખોટું આવે તેને ખરાબ ગણવી. પોતાની શક્તિની પરીક્ષા કરતાં ભૂલ ખાઈને જેઓ શક્તિ ઉપરાંત વાસના રાખે છે, તેમની વાસના પરિપૂર્ણ થતી નથી, અને તેઓ ઝાંઝવાંના જળનો લોભ કરીને અંતે દુઃખી થાય છે. અકબર પાદશાહ પોતાની શુભ વાસનાથી પ્રજાનું કલ્યાણ કરી ગયો, અને પોતાના પુત્રપૌત્રાદિકને માટે સ્થિર પાયાવાળું મહારાજ્ય મૂકી ગયો, પણ તેનાજ વંશમાં ઔરંગજેબ પાદશાહે પોતાની અશુભ વાસનાઓને લીધે એ મહારાજ્યના ચુરેચુરા થઈ જવાનાં બીજ રોપ્યાં. અગાધ શક્તિને લીધે ઔરંગજેબ દુષ્ટ વાસનાઓમાં ફાવ્યો, પણ તેનું ફળ મહા ભુંડું નીવડ્યું. શ્રીમંત થવાની ઇચ્છા રાખીને જેઓ આડે માર્ગે પૈસા મેળવવાના યત્ન કરે છે, તેઓ કદાપિ પોતાની ઇચ્છામાં ફાવી શકે, તોપણ અંતે તેમને પાપનું ફળ ભોગવવું પડે છે. જેમની ઇચ્છાશક્તિ કે નિશ્ચય દૃઢ છે, તેઓ દુષ્ટ વાસનાને તાબે થતાજ નથી. અમદાવાદના રા૦ બ૦ અંબાશંકર સેતલવાડ વિષે એવી વાત ચાલે છે, કે તેમને કોઈ ગાડી ભરીને રૂપીઆની થેલીઓ લાંચ આપવા આવ્યું, પણ તેમણે તે લેવાની ચોક્ખી ના પાડી; ત્યારે લાવનારે કહ્યું, આવી મોટી રકમ આપનાર તમને કોઈ નહિ મળે, તમે શા માટે આ લાગ ખુઓ છો? અંબાશંકરે જવાબ આપ્યો, કે કદાચ આવી મોટી રકમ આપનાર તો કોઈ મળશે, પણ આવી મોટી રકમ લેવાની ના પાડનાર મારા જેવો કોઈ નહિ મળે!

સિકંદર અને નેપોલીઅને ઘણા દેશ જીતીને મોટી કીર્તિ મેળવી, કેમકે તેઓ કીર્તિરૂપી મોટાઈના ભુખ્યા હતા; પરંતુ તેથી તેમણે જગતને શો લાભ કર્યો? કોઈ જન્મ પર્યંત મહેનત કરીને કરોડો રૂપીઆ પેદા કરે, પણ જો તેનો થોડો પણ ઉપયોગ જનકલ્યાણના

કાર્યમાં ન કરે, તો તે પ્રશંસાને પાત્ર નથી. જેના હૃદયમાં પાપ વિનાની નિર્દોષ વાસના હોય છે, તેઓજ બીજાનું કલ્યાણ કરવાને સમર્થ થાય છે. એવા લોકો અથાગ ઉદ્યોગ કરીને સુમાર્ગે પૈસા પ્રાપ્ત કરે છે, અને અસંખ્ય જીવોને ગુજરાનનું સાધન પુરૂં પાડે છે. કોઈપણ કાર્યમાં મોટાઈ મેળવવાની વાસના વધારવી, અને સુમાર્ગે મહેનત કરીને તેમાં ફતેહમંદ થવું એ ચાહવા લાયક છે.

पाठ २६. पश्चिम एशिआनां प्राचीन साम्राज्यो.

યુફ્રેટીસ અને ટૈગ્રિસ નામે બે મોટી નદીઓ એશિઆ માઇનરના પર્વતોમાંથી નીકળી ઇરાની અખાતને મળે છે. ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૪૦૦૦ વર્ષ પર એ નદીઓની ખીણમાં એક જાતના લોક રહેતા હતા. તેઓ સુધારામાં ઘણા આગળ વધ્યા હતા. તેમણે જમીનને પાણી પાવાને નહેરો ખોદી હતી, તેથી જમીન અતિરસાળ બની, અને તેઓ ધનવાન તથા આબાદ થયા હતા. તેમણે મોટાં શહેરો વસાવી ભવ્ય મહેલો અને દેવળો બાંધ્યાં હતાં. એ ઇમારતોનાં ખંડેરો હમણા શોધી કાઢ્યાં છે. તેમનું મુખ્ય નગર બાબિલન હતું. એ શહેર હાલના લંડનના જેવડું હતું એમ કહેવાય છે. લોકો બહુ વહેમી હતા અને અનેક દેવોને પૂજતા. એ કારણથી પુરોહિતો ઘણા પ્રબળ થઈ પડ્યા. તેઓ વિદ્વાન હતા અને તેમણે તારાની ગતિઓની બારીક નિરીક્ષા કરી હતી તથા શાસ્ત્રોનું, તેમાં વિશેષે કરીને ભૂમિતિ અને ગણિતશાસ્ત્રનું અધ્યયન કર્યું હતું. તેમણે લેખન-પદ્ધતિ શોધી કાઢી હતી, અને મોટાં પુસ્તકાલયો સ્થાપ્યાં હતાં. તેમના ગ્રંથો કાગળના બનાવેલા ન હતા, પણ માટીની તકતીઓના બનાવેલા હતા. લહીઓ ભીની માટી પર ધાતુના તીક્ષ્ણ ધારવાળા વતરણાવતી લખતો; પછી તકતીને સુકવી પુસ્તકશાળામાં એકઠી કરવામાં આવતી. એવી પુષ્કળ તકતીઓ ખોદી કઢાઈ છે. તે ઉપરના લેખો વાંચવાથી એ લોકોના કાયદા અને રિવાજ જાણવામાં આવે છે.

ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૨૦૦૦ વર્ષ પર એ દેશમાં બીજી જાત દાખલ થઈ. એ જાતના લોકો અરબ અને યાહુદીના સંબંધી હતા. વખત જતાં તેમણે ઉત્તરમાં અસ્શાર કે એસિરિઆ નામે રાજ્ય સ્થાપ્યું. તેઓ જુના લોકોના જેટલા સુધરેલા ન હતા, પરંતુ તેમણે હળવે હળવે તેમનો ધર્મ અને સુધારો ગ્રહણ કર્યો. તેમનું પાટનગર નિનેવ હતું. ત્યાંના રાજાઓએ છેવટે બાબિલનને પોતાની સત્તામાં આણ્યું; વળી તેમણે ઇરાનનો કેટલોક ભાગ અને યાહુદીઓના મુલક સહિત તમામ સિરિઆ પ્રાંત જીતી લીધા. મીસર જોડે તેમણે યુદ્ધો કર્યાં હતાં. આશુરી લોકો વિકરાળ અને નિર્દય હતા, અને તેમને લડાઈ કરવી બહુ ગમતી. તેમની કને જાથુનાં મોટાં સૈન્યો અને યુદ્ધના હજારો રથ હતા. તેમના સૈનિકો કાંસાની ટોપી અને લોઢાનાં બખ્તર પહેરતા, અને કવાયત તથા યુદ્ધકળામાં કુશળ હતા.

આશુરી લોકોના તાબામાં ઘણી પ્રજાઓ હતી. તેઓમાં ફીનિશિઆના લોકો પણ હતા. તેઓ સિરિઆના કાંઠા પર આવેલાં શહેરોમાં રહેતા, અને ઘણા બહાદુર અને ચતુર વહાણવટી હતા. તેઓ વેપારને અર્થે દરીઓ ખેડી એશિઆનો માલ મીસર, ગ્રીસ, અને ભૂમધ્ય સમુદ્રના પશ્ચિમ કિનારા પર લઈ જતા. તેમણે આફ્રિકાની પ્રદક્ષિણા કરી હતી, અને બ્રિટન તથા હિંદુસ્તાનની સફર કરી હતી એમ પણ કહેવાય છે.

તથાપિ ઇ. સ. પૂર્વે ૭૦૦માં આશુરી લોકોની સત્તા નબળી પડી, અને બાબિલનની સત્તા ફરીને જામવા લાગી; વળી મીડ લોકોએ ઇરાનમાં મજબુત રાજ્ય સ્થાપ્યું. છેવટે ઇ. સ. પૂર્વે ૬૨૫માં મીડ અને બાબિલનના લોકોએ ભેગા મળી નિનેવ શહેરને ઘેરો ઘાલી તે જીતી લીધું અને આશુરી સામ્રાજ્ય ઉથું વાળ્યું. પછી નેબુકદનેઝર નામે મહાન રાજાના અમલમાં બાબિલનનું રાજ્ય દુનિયામાં પાછું સર્વોપરિ થઈ પડ્યું; પરંતુ તે ઝાઝા દિવસ ટક્યું નહિ. ઇરાનના પાદશાહ કૈખુશરૂએ ઇ. સ. પૂર્વે ૫૩૮માં મીડ લોકોને હરાવી બાબિલન શહેર લઈ લીધું, અને ઇરાનના સામ્રાજ્યની સ્થાપના કરી.

અગાઉ થઈ ગએલા હરકોઈ રાજ્ય કરતાં આ રાજ્ય વધારે બળવાન થયું. ઇરાનનો રાજા પ્રતાપી પાદશાહ કહેવાતો, કેમકે મીસર, સિરિઆ, એશિઆ માઇનર, ઇરાક, ઇરાન, બોખારા, અફગાનિસ્તાન, અને સિંધુ નદી પર્યંત હિંદુસ્તાન પર તેનો અમલ હતો. ઇરાનીઓ આર્ય ભાષા બોલતા, પરંતુ લિપિ અને વિદ્યા તથા કળાનું જ્ઞાન તેઓ એસિરિઆ અને બાબિલનથી લાવ્યા. તેઓ પ્રથમ આકાશ, સૂર્ય, અગ્નિ ઇત્યાદિ જુદા જુદા દેવોની આરાધના કરતા; પરંતુ ઝોરોસ્ટર નામે મહાન પેગંબર ઉત્પન્ન થયા, તેમણે તેજને પરબ્રહ્મનું કે પરમેશ્વરનું ચિહ્ન ઠરાવી તેની ભક્તિ કરવાનો અને ઉંચા પ્રકારની નીતિ પાળવાનો બોધ કર્યો. પારસીઓ અદ્યાપિ એ મત માને છે.

ઇરાનના પાદશાહો જબરા હતા, પરંતુ લોકો પર ઘણો જુલમ ગુજારતા. એ કારણથી ઘણાં બંડ થતાં. મીસર દેશ છૂટો પડી સ્વતંત્ર થયો, અને કેટલાક પ્રયત્નો કર્યાં છતાં ઇરાનીઓ ગ્રીક લોકોને જીતી શક્યા નહિ. તેઓ એશઆરામ અને મોજમઝામાં પડી પોતાનું આગલું ધીટપણું અને શુરાતન ખોઈ બેઠા. તેમની સત્તા બસેંથી કંઈક વધારે વર્ષ લગી ટકી. ઇ. સ. પૂર્વે ૩૩૬માં સિકંદર નામે પ્રતાપી ગ્રીક પાદશાહ થયો, તેણે ઇરાન પર ચઢાઈ કરી તેમનું આખું સામ્રાજ્ય જીતી લીધું.

पाठ २७. सिद्धराजनी कचेरी.

સિદ્ધરાજ—હે વાયુપુત્ર! બળનિધાન! દુઃખીઆના બેલી! હું તને આ રુદ્રમાળનો રક્ષક કરૂં છું. જગતે મને સિંહનું ઉપનામ આપ્યું છે, પણ હું રંક તરણા સરખો છું. મનુષ્ય તે કોણ માત્ર! ચાળીસ પચાસ વર્ષનું ઘણું તો તેનું પરાક્રમ તેમાં તે શું કરે! જ્યારે શત્રુનાં વાજાં આવી અહીંઆં ગગડશે, ત્યારે મારી ભસ્મ પણ હશે નહિ, અને હું કોણ જાણે ક્યાં રખડતો હઈશ, ત્યારે રક્ષા કોણ કરશે? હે હનુમાન, સહાય તે સમે તારાથી થાય, તો થાય. હે વાયુપુત્ર, તું

ત્યારે આલસ્ય કરતો નહિ. અરે! મારૂં એટલું નામ રાખજે. આ હું દીનભાવે પ્રાર્થના કરૂં છું. અરે! અત્યારસુધી મેં મારી પ્રજાની રક્ષા બીજા કોઈને, દેવ કે દૈત્યને, સોંપી નથી તે હું આજે તે માટે કરગરૂં છું. એથી દીનભાવ બીજો કેવો! (ઊઠે છે.)

મંત્રેશ્વર—મહારાજ, જોશીના કહેવા ઉપર આટલો શક કાં કરો છો? સાચુંએ પડે અને જુઠુંએ પડે. એનો કંઈ નિર્ધાર નથી.

સિદ્ધરાજ—(ગંભીરાઈથી) અરે મંત્રેશ્વર, એમાં જોશી શું કહેવાનો હતો? આ જગત અનિત્ય છે એમાં શો સંદેહ? સૂર્ય ઊગે છે, તેજ આથમે છે; પૂર્ણિમાને દિવસે જે ચંદ્ર વિશ્વને આનંદ પમાડે છે, તેજ કળાહીન થાય છે; માણસ જન્મે છે, તેજ મરે છે; જ્યાં મોટાં નગર વસેલાં હોય છે ત્યાં પાણી ફરી વળે છે; આ સૃષ્ટિ નિત્ય ભાસે છે, તેનોજ પ્રલય થાય છે; અરે! બ્રહ્મા, વિષ્ણુ, ને શિવ સરખા પણ કાળને વશ થઈ નાશ પામે છે; તો અરે! આપણાં પામરનાં રાજપાટ અને આવાં દેવાલયના શા હિસાબ? સ્વર્ગ સરખી જગા પણ નિત્ય નથી તો.

મંત્રેશ્વર—મહારાજ, કહો છો તે ખરી જ્ઞાનવાર્તા છે; પણ એમ છેક આખરનો વિચાર શીદ કરીએ? પ્રલયકાળની વાત આઘી મૂકીએ, તો આ સ્વર્ગ સરખા ધામથી આપનું નામ यावच्चंद्रदिवाकरौ રહેવાનું છે.

સિદ્ધરાજ—મૂર્ખ! એવી ગાંડી વાત મા કર. દૈવનું કારમું ચક્ર નિરંતર ફર્યાં કરે છે, અને તેને વિટાએલા વિશ્વની સર્વે વસ્તુઓ ઉંચી નીચી થયાં કરે છે. શીલાદિત્યનું વલભીપુર ક્યાં છે? બીજાં એવાં કેટલાં નગર ઉદય પામી શૂન્યમાં મળ્યાં હશે, કે જેનાં નામ પણ આપણે આ સમયે સાંભળતા નથી. અરે! મંત્રેશ્વર, એક એવો દિવસ પણ આવશે કે જ્યારે આ પાટણ શહેરને શત્રુનાં લશ્કરો પાયમાલ કરશે; સોલંકી વંશ નિર્મૂળ જશે. એક એવો સમય પણ આવશે, કે જ્યારે રજપુતો શોધ્યા જડશે નહિ, અને જડશે તો બીજા લોકની સેવા કરતા. અરે! જ્યાં રાજમંદિરો શોભે છે ત્યાં હળ ફરશે,

અને મૂર્ખ વતનીઓ વલભીપુરની પેઠે આજે આપણે બેઠા છીએ, એવા દેવાલયના ખવાઈ ગએલા પથરા ખોદી કાઢી (આંખમાં આંસુ ભરાઈ આવે છે) પેટને માટે વેચવા નીકળશે; અને પૂછશો તો પાટણ કે રુદ્રમાળનું નામ સાંભળી તમારા સામું ટકટક જોયા કરશે! તો હું કોણ માત્ર! માટે હે મૂર્તિકાર! તું એટલું લખ કે પાટણનો સોલંકી સિદ્ધરાજ, જે જીવતાં કોઈને નમ્યો નથી, તે પગે લાગી માગી લે છે, કે કાળ જેને અનુકૂળ છે એવા હે શત્રુ, આમાંથી કંઈ પણ રાખજે. આજ મારે ને કાલ તારે. (મૂર્તિકારને) તું તારૂં પણ નામ લખ, રહેનાર તો પ્રભુ કરે ત્યારે. ચાલો, હવે કાલવાળા રજપુતને બોલાવો.

(છડીદાર જગદેવને બોલાવે છે.)

જગદેવ—(આવી પગે લાગે છે.)

સિદ્ધરાજ—કેમ, તું અમારી સેવા કરશે?

જગદેવ—પૃથ્વીપતિ, એજ આશાએ હું આપના દેશમાં આવ્યો છું.

સિદ્ધરાજ—પણ ઘરનું રાજ્ય છોડી કેમ આવવું પડ્યું?

જગદેવ—મહારાજ, આપની હલકી પણ સેવાને અર્થે તો મારા કરતાં મોટા મોટા રાજાના કુંવર હજારો નિત્ય આવે છે. ક્ષત્રિ-વીર્ય બતાવવાનું હાલ આપની પરાક્રમી સેના સિવાય બીજું સ્થળ કયું છે? હું તો આવ્યું છું દુઃખનો માર્યો, પણ તેમાંથી સુખ નીકળ્યું, જેમ દહીંમાંથી ઘી ઉત્પન્ન થાય છે તેમ.

હેમચંદ્ર—હે પૃથ્વીપતિ, પ્રવાસ સદા એવો છે. કહ્યું છે, કેઃ—

આર્યા.

ચતુર પુરુષ ને આરસ, ભાર પ્રમાણે ન તોળી વેચાએ;
અધિક અધિક મૂલ પામે, દૂર પરગામે જયમજ જાએ.

૧ લો શાસ્ત્રી—

શાસ્ત્રાભ્યાસ અતિશય, પંડિતપ્રીતિ પ્રવાસ બહુ ગ્રામ;
રાજસભા ગણિકાગૃહ, પાંચે ચતુરાઈનાં ધામ.

૨ જો શાસ્ત્રી—

સંપત્તિતણી પ્રાપ્તિ, જો ના કીધી પ્રવાસથી ભાવે;
ધિક્ યુવાઋતુ મૂર્ખની, અફળ ગઈ ફરી નહિ આવે.

૩ જો શાસ્ત્રી—

ત્રણ અલાભજ જામે, જો નર ઉંબર ગ્રહી રહે ગ્રામે;
ફાટે વસ્ત્ર વધે ઋણ, ને નહિ કીર્તિ કદા પામે.

સિદ્ધરાજ—સેવાને પેટે તને ગામ આપીએ તે પસંદ છે કે છુટક પગાર?

જગદેવ—મહારાજ, પગાર આપો તો ઘણી કૃપા થાય.

સિદ્ધરાજ—શું તાંબાપત્રે લખી આપીએ કે વંશપરંપરા તું તેનો ઉપભોગ કર્યા કરે તેથી છુટક પગાર વધ્યો? આ તો આજેજ સાંભળ્યું! તું આવો પરાક્રમી છે, તથાપિ વ્યવહારમાં બાળક તે બાળકજ દીસે છે.

જગદેવ—બાળક તો, મહારાજ, પૃથ્વીપતિના સઘળાજ છે. પરંતુ આ વાતમાં તો મારી એટલી વિનંતી છે, કે મને ના કહી મારો જીવ ખેદમાં નાખતા નહિ.

સિદ્ધરાજ—શું તારા મનમાં એવો સંદેહ છે, કે અમે ગામ આપી પાછું લઈશું?

જગદેવ—અરે! ના, ના, કૃપાનિધાન.

સિદ્ધરાજ—ત્યારે કારણ શું તે કહે, કે પછી બાળક છે કે નહિ તેનો અમે પુરો નિશ્ચય કરીએ.

જગદેવ—મહારાજ, ન પૂછ્યું હોત તો સારૂં. હશે મારૂં દૈવ. હે પૃથ્વીપતિ, અપરાધ ક્ષમા કરજો. વિજયયાત્રા કરવી એ ક્ષત્રીનો ધર્મ છે, અને તે તમ સરખા કોઈ વીરલા ભાગ્યશાળીના કર્મમાં

લખેલો હોય છે; આપ વિજયયાત્રા કરી **વિક્રમ** સરખા વિખ્યાત થયા છો, અને હજી ઘણીએ કરશો; હે કૃપાનિધાન! અપરાધ ક્ષમા કરજો. આપ કોઈ દિવસ મારા પિતાના ગામ ઉપર પણ ચઢશો, ત્યારે તેના દુ:ખે મેં દેશવટો લીધો છે એ ખરૂં, તથાપિ હું તેના સામા તમારી સૈનામાં આવું એ તો કેમ થાય? અને ગામ લીધું હોય ત્યારે ન આવું, તો તમારો ચોર થાઉં; એ પણ અધર્મ.

સિદ્ધરાજ—ધન્ય છે! ધન્ય છે! રજપુત આટલી ઉંમરમાં તારી આવી સમજણને. ભંડારી, કાલથી એને રોજ બે હજાર મહોર રોકડી ગણી આપવી. આ સઘળા સુભટો બેઠા છે, તેના દેખતાં હું કહું છું, કે જેમ જેમ વધારે આ રજપુતની વાતો સાંભળ-તો જાઉં છું, તેમ તેમ હું વધારે એના પર પ્રસન્ન થાઉં છું.

નવલગ્રંથાવળી.

पाठ २८. नळनो विलाप अने कर्कोटक नाग.

राग रामग्री.

नळ जळ नयणे भरे ने, करे विविध विलाप;
व्याकुळ अंग पोतातणुं, अवनी पछाडे आप.
वैदर्भी वामा रंक रामा, एकलडी वन मध्य;
भय धरशे ने फाटी मरशे, जीव्यानी टळी अवध्य.
नहि मळे फरी कोकिलास्वरी, शे उपन्यो वीखवाद;
मन गमयंती बोल दमयंती, नळे मांड्यो साद.
विश्वमोहिनी सृष्टिदोहिनी, सुंदरी सुजाण;
विरहिणी वल्लभ दर्शन दुर्लभ, बोल पियुना प्राण.
वन फरतो रुदन करतो, जोतो आव्यानी वाट;
कळिए चर्ण धर्णनां भूंस्यां, वन कीधुं निरवाट.

वडडाळे भूपाळ वळग्यो, ते रूए हृदया फाटे;
मेाहधारण कर्मकारण, कहे भुज देई ललाटे.

राय विलपे घणुं कलपे, संभारे सुख स्नेह;
कनुध आवी मन भावी, अन्याये दीधो छेह.

अजगर वाघ वरू नाग छे, दारुण वननी हद;
कराड कोतर सहींना† स्वर, श्यामा फाटी मरशे सद‡.

दोहेले पामी गजगामी, देव गया निरमुख;
स्वयंवर साथ सांभळी वात, सर्व पामशे सुख.

कोण नेत्र लूहे राय रूए, एवे शब्द सांभळ्यो गाढो;
लोह प्रेमजळ मुकाव राय नळ, बळताने बाहेर काढो.

सांभळी वाणी जाणी राणी, रोई रोई बेठो स्वर;
हरखे भरायो स्वरे धायो, वीरसेन कुंवर.

पाडे बराडा बळे दवाडा, तरफडे मोटो व्याळ;
कहे दयासिंधु दीनबंधु, काढ नळ भूपाळ.

वह्नि वरदान गयो सुजाण, नागे कीधो नमस्कार;
आप प्राणदान हो गुणवान, कांई हुंए करीश उपकार.

विषथी न बीधो नाग लीधो, जोजन देह प्रमाण;
खांधे चढावी मूक्यो बहार लावी, शाता पाम्यो प्राण.

पुण्यश्लोक साचा विप्रवाचा, मळ्यो वैदर्भीकांत;
पूछे नळ दाधो सबळ, मुने कहे मांडी वृत्तांत.

---

† સિંહ. ‡ સદ્ય.

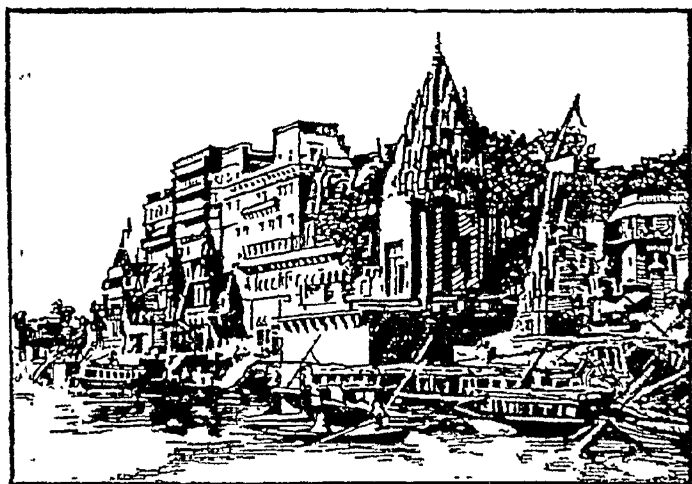
वलण.

वृत्तांत कहे भाई कोण छे, पाम्यो बहु परिताप रे;
सर्प कहे राय सांभळो, मुने हवो ऋषिनो शाप रे.

नळाख्यान.

દવાડા—દવ.

पाठ २१. अहल्याबाई.



કાશીમાં ગંગા ઉપરનો અહલ્યાબાઈનો ઘાટ.

પવિત્ર, વીર શ્રી અહલ્યાબાઈ મલ્હારરાવ હોલકરના પુત્ર ખંડેરાવની વિધવા હતી. એનો પતિ ઇ. સ. ૧૭૫૫માં દીગ પાસે ખંભીરના ઘેરામાં મરણ પામ્યો. એનો પુત્ર માલેરાવ ગાંડા

દેખાતો હતો, તે ઇ. સ. ૧૭૬૫માં મલ્હારરાવના મરણ પછી નવ માસ જીવ્યો. ત્યારપછી ઇંદોરની રાજ્યસત્તા અહલ્યાબાઈના હાથમાં આવી.

આ પરાક્રમી અને વિવેકી સ્ત્રીએ પ્રજા સંતોષ પામે અને રાજ્યની સઘળે પ્રતિષ્ઠા ફેલાય, એવી રીતે ત્રીસ વર્ષ સુધી ઇંદોરનો કારભાર ચલાવ્યો; પરંતુ તેની સત્તા જામતા પહેલાં તેમાં વિઘ્ન નાખવા માધવ-રાવ પેશ્વાના કાકા રઘુનાથરાવે તેમજ પાછળથી પેશ્વાએ પણ પ્રયત્ન કરવામાં બાકી રાખી નહિ. મલ્હારરાવના વખતમાં ગંગાધર યશવંત નામનો બ્રાહ્મણ દિવાન હતો, તેની મારફતે માલેરાવની વિધવા પાસે દત્તક લેવડાવી રાજ્યકારભાર ચલાવવાનો રઘુનાથરાવે અહલ્યાબાઈને ઉપદેશ કરાવ્યો; પણ અહલ્યાબાઈ જેવી બુદ્ધિમાન અને દૃઢ નિશ્ચય-વાળી સ્ત્રી આમ છેતરાય એવી ન હતી. આ ઉપદેશનો મર્મ તે તરત કળી ગઈ, તેથી તેણે એ સ્વીકાર્યો નહિ. તેણે પ્રથમ પોતાની સત્તા બરાબર બેસાડવાનું મનમાં લીધું, અને અક્કલ તથા હોશિયારીથી તેમાં થોડાજ વખતમાં ફતેહ પામી.

રાજ્યાસન પર દૃઢ થયા પછી તેણે પ્રથમ સેનાધિપતિ નીમવાનું કામ કર્યું. આ અધિકારી રાજ્યનો સ્તંભ હોવાથી એને નીમવામાં ઘણી વિવેકબુદ્ધિની જરૂર હતી. અહલ્યાબાઈ એ બુદ્ધિમાં કંઈ ઉણી ન હતી. તેણે તુકાજી હોલકર નામના વીર અને ઠરેલ પુરુષને એ અધિકાર માટે પસંદ કર્યો. તે પાકી વયનો, ડાહ્યો, ને શૂર પુરુષ હતો, અને સત્તાલોભી કે ઉછાંછળો ન હતો, તેથી સર્વ પક્ષને પ્રિય થઈ પડ્યો. એથી ચઢિઆતો પુરુષ એ પદવી માટે કોઈ બીજો મળી શકે એમ ન હતું. આ બે જણે ત્રીસ વર્ષ લગણ રાજ્યતંત્ર એવી તો ઉત્તમ રીતે ચલાવ્યું કે પ્રજામાં સુખસંતોષ વ્યાપી રહ્યાં.

એ બે જણના કારભારની ઇતિહાસકારોએ બહુ પ્રશંસા કરી છે. તુકાજી દક્ષિણમાં હોય ત્યારે સાતપુડા પર્વતની દક્ષિણના બધા મુલકનો વહીવટ તે કરતો, અને ઉત્તરના પ્રદેશનો અહલ્યાબાઈ ચલાવતી. તુકાજી હિંદુસ્તાનમાં હોય ત્યારે ત્યાંના તાબાના મુલકની,

બુંદેલખંડ, અને રજપુત સંસ્થાનની મહેસુલ તે ઉઘરાવતો, અને દક્ષિણના તાબાના મુલક પર અહલ્યાબાઈ અધિકાર ચલાવતી. માળવા અને નેમાડના મુલકો તો હંમેશ અહલ્યાબાઈની પ્રત્યક્ષ સત્તા નીચેજ રહેતા. રાજ્યનું હિત સમાયું હોય એવી દરેક જાહેર બાબત વિષે તુકાજી તેની સલાહ લઈ વર્તતો, અને મોટા મોટા અધિકારીઓ તે જાતેજ નીમતી.

આ બહાદુર સ્ત્રીના હાથમાં રાજ્યની લગામ રહી, તે દરમિઆન કોઈપણ રાજા કે રાણી તેના જેટલું માન પામ્યું નથી. તે ઘણી પવિત્ર અને ધર્મિષ્ઠ હતી. તે નિત્યકર્મ ઘણાં ભક્તિભાવ અને એકનિષ્ઠાથી કરતી. તે એવી વખતસર કામ કરનાર અને ચપળ હતી, કે સર્વ પ્રકારની રાજકીય બાબતો પર લક્ષ આપવાને તેને જોઈતો અવકાશ મળતો. રાજ્યને લગતાં કાર્ય તે હંમેશ દરબારમાં કરતી. જમીનદારોના હક જાળવી તેમને ભારે ન પડે એવી મહેસુલ લેવી એ રાજ્યધર્મ છે, એમ તે સમજતી. પોતાનું કર્તવ્ય બરાબર જાણતી, અને તે કરવામાં કદી ચૂકતી નહિ. તે દરેક ફરિઆદ જાતે સાંભળી તેનો ન્યાય કરતી. તેની ન્યાયબુદ્ધિ એવી તો જબરી હતી, કે જે જે કામનો ચુકાદો તેને કરવો પડતો તેમાં તે ઘણી ઉંડી ઉતરતી, અને નજીવી બાબતની પણ બારીક તપાસ કરી સત્ય ખોળી કાઢ્યા વિના રહેતી નહિ. તે બપોરના બેથી ૭ વાગતા સુધી અને રાતના નવથી અગિઆર વાગતા સુધી નિયમસર રાજ્યકાર્ય કરતી. પરરાજ્યો સાથે તેણે એવો તો મૈત્રીનો સંબંધ રાખ્યો હતો, કે તેની કારકીર્દીમાં એકજ પ્રસંગે તેના રાજ્ય પર ચઢાઈ થઈ હતી, અને તે પણ તેની ઉત્તમ રાજ્યવ્યવસ્થાને લીધે નિષ્ફળ ગઈ હતી. તેના સમયમાં ભરતખંડના કોઈપણ રાજ્યની પ્રજા તેની પ્રજા જેટલી સુખી ન હતી. તેણે ઇંદોર ગામને એક ભવ્ય અને રમણીય નગર બનાવ્યું. તેણે તે નગરના રક્ષણને અર્થે કેટલાક કિલ્લા બંધાવ્યા, અને ઘણે ખરચે વિંધ્ય પર્વત પર એક રસ્તો કરાવ્યો. તેણે કાશીમાં ગંગાજી ઉપર એક સુંદર ઘાટ બંધાવ્યો, તેનું ચિત્ર આ પાઠને મથાળે આપ્યું છે. તેણે

પોતાને હાથે જેટલો દાનધર્મ કર્યો છે, તેટલો કોઈ રાજારજવાડાએ કર્યો નથી. એ કારણથી આખા હિંદુસ્તાનમાં તેની દાનકીર્તિ અદ્યાપિ ફેલાઈ રહી છે.

અહલ્યાબાઈને મુંચાબાઈ નામે દીકરી હતી, તે પણ તેના મરણ પહેલાં ગુજરી ગઈ હતી. રાજ્યકારભારના શ્રમ અને પુત્રીમરણના શોકથી ઘસાઈ ગએલી અહલ્યાબાઈ ૬૦ વર્ષની વયે દેવલોક પામી. તે શરીરે મધ્યમ કદની અને પાતળી હતી. તેનો ચહેરો શામળો પણ હસમુખો હતો. તે આનંદી સ્વભાવની હતી, અને ક્વચિતજ ગુસ્સે થએલી જણાતી. તેનાં બુદ્ધિ અને નીતિબળ ઉત્તમ હતાં. તે ભણેલી હતી, અને ભારત, ભાગવત વગેરે પુરાણો વારંવાર સાંભળતી. તે નિરભિમાની હતી અને અત્યંત સાદી રીતે રહેતી. ધન્ય છે આવી અસાધારણ શક્તિવાળી સાધુ સ્ત્રીઓને!

पाठ ३०. कर विषे.

દુનિયામાં કેટલાક મુલકમાં ચોરનો ભો એવો હોય છે, કે હથિયાર અને વળાવા રાખ્યા વિના રસ્તે જવું મુશ્કેલ પડે. ત્યાં ખેડુત ખેતરમાં વાવેતર કરવા જાય તો તેને પોતાની જોડે હથિયારવાળો સોબતી લઈ જવો પડે. જો એમ ન કરે તો જે બી લઈ ગયો હોય તે હરામખોરો લૂટી જાય. એવી રીતે ખેતીવાડીનું કામ કરતાં જે પ્રાપ્તિ થાય તેમાં બે ભાગીઆ થાય છે; વળી એવે ઠેકાણે કોઈને પોતાની માલમિલ્કતનો પુરો ભરોસો રહેતો નથી, કેમકે કોઈ વાર લુટારાનાં ટોળાં આવીને ચોકીદારોને પણ મારે છે, અને મહેનત કરીને જે માલ પકવેલો હોય તે લૂટી જાય છે. એ કારણથી એવા મુલકમાં ખેતી થોડીજ થાય છે, ઘણી જમીન ઉજ્જડ પડી રહે છે, વસ્તી પણ થોડી અને લોક બહુ કંગાળ હોય છે. માલમિલ્કતનું સંરક્ષણ નહિ તેથી એવી દશા થાય છે.

પરંતુ જ્યાં સરકારનો અમલ પુરો જામેલો હોઈ જાનમાલનું સારૂં સંરક્ષણ થાય છે, ત્યાં ધંધારોજગાર આબાદ, વસ્તી મોટી, અને લોકની

સ્થિતિ સારી હોય છે. લોકના જાનમાલનો સારો બચાવ કરી શકે તે માટે સરકાર લશ્કર રાખે છે, તે પરદેશી દુશ્મનો અને લુટારાનાં ટોળાંને મુલકમાં પેસવા દેતાં નથી. ગુનેગારોને પકડી કાઢવાને સારૂ પોલીસ રાખે છે, ન્યાયાધીશો અને અદાલતો ઠરાવી ગુનાની તપાસ કરે છે, તથા અપરાધીઓને કેદ કરવાને તુરંગ બાંધે છે. ટુંકાણમાં, જેથી કરીને લોક સલાહસંપમાં રહે અને તેમના જાનમાલનું સારૂં સંરક્ષણ થાય, એવા તમામ ઉપાય સરકાર કામે લગાડે છે.

લશ્કર, કામદારો, અને જે જે કંઈ સરકાર રાખે છે, તથા તુરંગો વગેરે જે જે કંઈ બાંધે છે તેનો ખરચ કરવો પડે છે. એ સઘળો ખરચ લોકના ફાયદા સારૂ કરવામાં આવે છે, માટે તે લોકોએજ આપવો ઘટે છે. એ બધો ખરચ લોક પાસેથી કર ઉઘરાવી સરકાર કરે છે. લોક પોતીકા રક્ષણને માટેજ એ કર આપે છે. જંગલી મુલકમાં ચોરના ભયને લીધે ખેડુત હથિયારવાળું માણસ રાખે છે, અને તેને પગાર આપે છે તે પગાર પણ કર સમજવો. કેટલાક લોક એમ સમજે છે, કે સરકારને કર આપીએ છીએ તે ખરચ નકામો છે, કેમકે તેના બદલામાં કંઈજ મળતું નથી. પણ એ સમજણ ભૂલ ભરેલી છે. ખરૂં જોતાં એ ખરચ પૈસા આપી માલ ખરીદ કર્યા બરાબર છે. જેમ નેસ્તીને નાણું આપીને ઘઉં કે બાજરી લઈએ, જેમ કાપડીઆને ત્યાંથી લુગડું વેચાતું લઈએ છીએ, તેમ આપણે સરકારને કર આપીને આપણું સંરક્ષણ વેચાતું લઈએ છીએ. એ આપીએ છીએ તેથી લુટાવાનો, ઠગાવાનો, કે માર્યા જવાનો આપણને ભો નથી. જો સરકારનો બંદોબસ્ત ન હોત તો ખાવાને અન્ન, અને પહેરવાને લુગડાં મેળવવાને આપણને જેટલો વખત લાગે છે, તેનો ઘણો ભાગ આપણે લુટાઈએ નહિ તેની સંભાળ લેવામાં જાત; અને બાકીનો થોડો રહેત તેટલામાં ખાવાનું ને પહેરવાનું મેળવવું પડત; વળી પોતીકી સંભાળ કરવા સારૂ બીજો આદમી રાખવો પડત, અને તેને નાણું આપવું પડત. એ ખરચ કર આપવા કરતાં પણ વધારે થાત, અને તેવું છતાંએ જોઈએ તેવું સંરક્ષણ થઈ શકત નહિ.

એ ઉપરથી તમારા સમજવામાં આવ્યું હશે, કે સરકારને જે કર આપીએ છીએ તે આપણા સંરક્ષણનું ભાડું છે, અને તે આપ્યા વિના ચાલેજ નહિ. કર આપીને સરકાર ઉપર કંઈ ગુણ કરતા નથી. આપણી મરજી હોય કે ન હોય તોપણ સૌ ભેગા દેશમાં રહીએ, અને સરકારનો આશ્રય મેળવીએ, તો જે જે કર સરકારે ઠરાવ્યા હોય તે સઘળા આપવાજ પડે. સરકાર સિવાય મ્યુનિસિપાલિટિ પણ કર લે છે, અને આપણાં કેટલાંક સુખ વાસ્તે તેનો ખરચ કરે છે. સરકાર તથા મ્યુનિસિપાલિટિના અમલ નીચે રહીને જાનમાલની સલામતી ભોગવવી, અને એ વિના બીજા અનેક ફાયદા મેળવવા, અને પછી તેને માટે સરકારને કે મ્યુનિસિપાલિટિને જે ખરચ થાય તેમાં હિસ્સો ન આપવો, એ કામ ઘણુંજ નિંદાપાત્ર છે, પારકાનો માલ લઈ તેના પૈસા ન આપવા તેના જેવું છે.

કર બે પ્રકારના હોય છે. સીધા અને આડકતરા. જમીનધારો, લોકલ ફંડ, ઉપજવેરો વગેરે સીધા કર કહેવાય છે; કેમકે એ કર જે માણસ જમીન ખેડે છે, ને કમાણી કરે છે, તેની કનેથીજ લેવામાં આવે છે. ઘી, ખાંડ, મીઠું, કાપડ વગેરે ખાવાપીવાના અને ઓઢવા પહેરવાના કોઈ કોઈ પદાર્થો પર પણ કર લેવાય છે. તે સઘળા આડકતરા કર છે. એ કર સરકાર કે મ્યુનિસિપાલિટિ તે પદાર્થો વાપરનાર પાસેથી વસુલ ન કરતાં તે વેચનારા વેપારીઓ કનેથી લે છે. વેપારીઓ તે કરની રકમ માલની કિંમત ઉપર ચઢાવી ઘરાક પાસેથી વસુલ કરે એ ખુલ્લું છે. ઉદાહરણ, એક વેપારી દોઢ રૂપીએ મણના ભાવે મીઠું ખરીદે છે, અને સરકાર તે પર દર મણે આઠ આના કર તેની પાસેથી લે છે. એ પ્રમાણે વેપારીને બે રૂપીએ મણ મીઠું પડે છે. તે મીઠું પેલો વેપારી બે રૂપીઆથી ઓછે ભાવે ઘરાકને વેચશે નહિ. એ જોતાં વાસ્તવિક રીતે મીઠા પરનો આઠ આના કર ઘરાક આપે છે; પણ તે વેપારીની મારફતે આપવામાં આવે છે, તેથી તેને સીધો નહિ પણ આડકતરો કર સમજવો.

पाठ ३१. केफी पदार्थोना सेवनथी व्यक्ति पर, कुटुंब पर, अने देश पर थती खराब असर विषे.

માદક પદાર્થોના અતિશય સેવનથી શરીર પર થતી અસર છઠ્ઠી ચોપડીમાં વર્ણવવામાં આવી હતી. આ પાઠમાં વ્યક્તિ, કુટુંબ, અને દેશ પર તેથી થતી અસરનું વર્ણન કરવાનું છે.

માદક પદાર્થોનું અતિશય સેવન વ્યક્તિની નીતિમાં હરેક પ્રકારની હાનિ કરે છે. ઘણા લોકો માદક પદાર્થોને થોડા પ્રમાણમાં લેવા માંડે છે; અને એમ ધારે છે, કે કોઈ કોઈ વાર તેમનો ઉપયોગ કરવાથી કંઈ વ્યસન પડી જશે નહિ; પણ ઘણી વાર એમ બને છે, કે એવા લોકો ધીમે ધીમે આત્મસંયમ ખોઈ બેસે છે, અને આખરે એ ખરાબ ટેવની તેમના પર પુરેપુરી સત્તા જામે છે. પોતે ખરાબ કામ કરે છે એમ તેઓ જાણે છે, અને તેમની નબળાઈથી થતા નુકસાનનું પણ તેમને ભાન હોય છે; છતાં તે ખરાબ ટેવ છોડી દેવા જેટલી તેમનામાં હવે શક્તિ હોતી નથી. જેમ જેમ તે ટેવ પડ્યાને વખત વધારે થાય છે, તેમ તેમ તે મૂકી દેવી વધારે ને વધારે કઠણ થઈ પડે છે. એટલું યાદ રાખવું જોઈએ, કે માદક પદાર્થનું સેવન કરવાની ટેવ પડતાં અટકાવવા માટે, અથવા તો તે છોડી દેવાને માટેજ આત્મસંયમની જરૂર છે એમ નથી. દરરોજના વ્યવહારમાં બાળકને તેમજ મોટા માણસને તેની ડગલે ડગલે જરૂર પડે છે. આપણે ગુસ્સે થતા, લોભ કરતા, અતિશય ખાતા, અને આળસુ, ઉડાઉ, સ્વાર્થી, અથવા બીજાઓ તરફ નિર્દય થતા અટકીએ, એટલા માટે પણ તેની જરૂર પડે છે; અને એવી ખામીઓથી દૂર રહેવા માટે છેક બચપણથીજ પ્રયત્ન થવાની જરૂર છે.

વ્યસનને વશ થએલો માણસ પોતાની ઇચ્છા તૃપ્ત કરવા માટે પૈસાની મોટી રકમો ખરચે છે. દાખલા તરીકે, આ દેશમાં કેફી પદાર્થો પીનારાઓ મોટે ભાગે ખેડુતો અને મજુરો હોય છે. તેઓમાંના બહુજ ગરીબ હોય છે; પણ તેઓ પોતાની આવકનો

કેફને લીધે ઘણી વાર માણસ પોતાની ફરજ બજાવવામાં બેદરકાર બને છે, અને તેનાં ભયંકર પરિણામ કદાચ બીજાને પણ ભોગવવાં પડે છે. દાખલા તરીકે, જ્યારે આગગાડીની સડક પરના વાવટા દેખાડનારા નોકરો, અથવા એંજિન અથવા મોટર ચલાવનારાઓ પોતાની નોકરી પર હોય તે વખતે છાકટા બનેલા હોય છે, ત્યારે વારંવાર ભયંકર અકસ્માત બને છે.

દારૂડીઆના આખા કુટુંબને પોતાનો બધો વખત દુઃખ અને વિપત્તિમાં કાઢવો પડે છે. દારૂડીઆ માબાપનાં છોકરાં સામાન્ય રીતે માંદલાં હોય છે, અને તેમની બુદ્ધિ મંદ હોય છે. તેમને ઘણુંખરૂં પોતાની સ્થિતિ સુધારવાની ઇચ્છા કે અભિલાષા હોતી નથી, અને તેથી તેઓ સુખી અને ઉપયોગી જિંદગી ગુજારી શકે એવો ઓછો સંભવ રહે છે.

દારૂ પીવાનાં અને બીજા માદક પદાર્થો વાપરવાનાં માઠાં પરિણામ તે માણસને પોતાને, તેના કુટુંબને, અને બીજા લોકોનેજ ભોગવવાં પડે છે એમ નથી. આખી પ્રજાને પણ તેથી નુકસાન થાય છે. ગાંડાંની ઇસ્પિતાલો અને કેદખાનાં મોટે ભાગે વ્યસનોનાં માઠાં પરિણામને લીધે રાખવાં પડે છે, અને તેમને નિભાવવાનો તેમજ ભિખારીઓનું પોષણ કરવાનો નકામો બોજો પ્રજાને વેઠવો પડે છે. જેમ જેમ નબળા લોકોની સંખ્યા વધતી જાય છે, તેમ તેમ પ્રજાનાં બળ અને સામર્થ્ય ઓછાં થતાં જાય છે; અને ધીમે ધીમે આખી પ્રજાની તંદુરસ્તી અને આબાદી પણ નાબુદ થતી જાય છે. તેટલા માટે દરેક સારા શહેરીની ફરજ છે, કે તેણે પોતાના લાગતાવળગતાઓને ખાવાપીવાની બાબતમાં નિયમસર રહેવાની ટેવ પડે તે માટે પોતાના દાખલાથી ઉત્તેજન આપવું.

પરમેશ્વરે આપણને તન અને મન બક્ષેલાં છે; તેમને સાજાંતાજાં રાખવાં, તેમજ બની શકે તેટલી ઉંચામાં ઉંચી શક્તિ પ્રાપ્ત થતાં સુધી તેમને ખીલવવાં, એ આપણી ફરજ છે.

અનિષ્ટ—(અન્+ઇષ્ટ)—ન ઇચ્છવા જોગ, ખરાબ.	ઠીકઠાક—સારો લાગે એવો.
અભિલાષા— લોભ; તૃષ્ણા.	માંદલાં—હંમેશ માંદાં ને માંદાં.
અવનતિ—પડતી.	વિટંબણા—દુઃખ.
	સામર્થ્ય—કામ કરવાની શક્તિ.

पाठ ३२. सुरत शहेरनुं वर्णन.

रोळावृत्त.

आ ते शा तुज हाल, सुरत सुनानी मुरत;
थया पुरा बेहाल, सुरत तुज रडती सुरत!
रे हसी हसीने रडी, चढी चढी पडी तुं बांकी;
दीपी कुंदनमां जडी, पडी रे कथिरे झांखी.
कंचनमणिनो देव, जेम वेचायो कडके;
सुकुमारो तुज देह, तेम वें'चायो भडके.
नेनतणा चळकाट, पड्यां फूलां कहां आजे!
मर्या गालना ठाठ, पड्या कुंवा कहां लाजे!
ठर्या होठ जे लाल, ध्रूजे ते फीका काळा;
दांत तणाता हाल, सूझे मरवाना चाळा.
रूडुं अणिआळुं नाक, बेठुं चाठांथी भासे;
गयुं हाय रे नाक, नीचुं मोढुं नीरासे.
तेजस्वी मुख जेह, सुरतनु सुरज जेवुं;
डरामणुं फीकुं तेह, सुरत तुज घुवड तेवुं.
गोरूं कारसुं रूप, खमां पुनेमे जेवुं;
थयुं वेठतां धूप, अमावास्याए तेवुं.
तन पर सुरखी लाल, ऊडी रहेती चढतीमां;
धूळ ऊडेछे हाल, भुंडी दुःखदा पडतीमां.

नर्मदाशंकर.

सहस्रलिंग तळावना कांठा उपरथी पाटणनो देखाव.

रोळावृत्त.

अहींआं सहस्रलिंग तळाव विशाळ हुतुं,
अहींआं पाटण जुनुं अहीं आ लांबु सूतुं;
अहींआं राणीवावतणां आ हाड पडेलां,
मोटा आ अहीं बुरज मळ्या माटीना भेळा.
एम दई दई नाम करवी रही वातो हावां,
पाटणपुरी पुराण! हाल तुज हालज आवा!
गुजरातनो पूत रही उभो आ स्थळमां,
कोण एहवो जेह नयन भींज्यां नहि जळमां?

जळ निर्मळ लई वहे कुमारी सरिता पेली,
नासे पासे धसे लाडती लाजे घेली;
ईश्वरकरुणा खरे! वही आ नदीस्वरूपे,
स्मित करी प्रीति भरे भरे आलिंगन तुंपे.
तुंपें पाटण! दया धरंती ए सूचवती,
भले काळनी गति मनुजकृतिने बुझवती;
मुज प्रेमसरितपूर वह्युं जाशे अणखूट्युं,
छो धन विभव लुटाय झरण मुज जाय न लूट्युं.
तोडी पर्वतशृंग मनुज मदभरीओ मा'ले,
जाणे निज कृति अमर गळे काळज ते काळे;

ने मुज तनडुं घड्युं कोमळुं पाणी पोचुं,
ते तो तेमनुं तेम रहे युग अनंत पोंच्युं.

नरसिंहराव.

કુંદન—સોનું.
પર્વતશૃંગ—પર્વતનું શિખર.
મનુજ—મનુથી ઉત્પન્ન થએલો; માણસ.
સરિતા—નદી.

पाठ ३२. नरसिंह महेता.

સંસ્કૃતમાં જેમ આદિ કવિ **વાલ્મીકિ** કહેવાય છે, તેમ ગુજરાતીમાં આદિ કવિ **નરસિંહ મહેતા** કહેવાય છે; પણ ખરૂં જોતાં ગુજરાતીમાં **નરસિંહ મહેતા**ના કાળમાં થઈ ગએલાં **મીરાંબાઈ** પણ કવિજ હતાં. એ બે જણ જેવાં કવિ હતાં તેવાં બંને જણ કૃષ્ણભક્ત હતાં. **નરસિંહ મહેતા**નો જન્મ શુમારે સંવત ૧૪૭૧ એટલે સન ૧૪૧૫માં થયો ગણાય છે. તેમનું આયુષ્ય છાસઠ વર્ષનું ગણી, તેમના આયુષ્યનાં વર્ષ સંવત ૧૪૭૧થી ૧૫૩૭ ગણીએ તો **મીરાં**ના આયુષ્યનાં વર્ષ સંવત ૧૪૫૮થી ૧૫૨૬ સુધી ગણાય છે.

નરસિંહ મહેતા નાતે વડનગરા નાગર બ્રાહ્મણ હતા. એમના પિતામહ એટલે બાપના બાપ **વિષ્ણુદાસ** જુનાગઢ તાબાના કુંતિઆણા ગામમાં મુસદ્દીનું કામ કરતા. **નરસિંહ મહેતા** અને તેમનું કુટુંબ જુનાગઢનાં વતની હતાં, અને તેમના વખતમાં જુનાગઢમાં ત્યાંના હિંદુ રાજા **રામંડળિક**નું રાજ્ય હતું.

નરસિંહના બાપ **કૃષ્ણ દામોદર વત્સરાજ** એને વર્ષેક દિવસનો મૂકી ગુજરી ગયા, અને **મહેતા** પોતાની માતા **પાર્વતી** ઉર્ફે દયાગૌરીની સાથે પોતાના કાકા **પર્વતદાસ** જોડે નાનપણમાં રહેતા. ત્યાં માતા દીકરાને

શ્રીકૃષ્ણનાં ચરિત્ર સંભળાવતી, અને દીકરાને પણ એ વાતમાં કંઈક રસ લાગ્યો. નાનપણમાં મહેતાનો વિવાહ જુનાગઢના દિવાનની દીકરી સાથે થયો હતો. અગિઆર બાર વર્ષનું વય થતાં મહેતા ઘર બહાર સાધુસંતોનાં ટોળાંમાં જવા લાગ્યા, અને તે વાત એમનાં સાસરીઆંને ગમતી ન હોવાથી અને એમની પ્રતિષ્ઠા ઘટવાથી દિવાનની દીકરી સાથેનો એમનો વિવાહ તૂટ્યો. આ પછીનો એમનો બીજો વિવાહ એમના કાકાના પ્રયત્નથી મળ્યો, અને પાકું લગ્ન પણ થયું. એમની માતાનો દેહ પણ એવામાં પડ્યો. પણ એમને તો સાધુસંતોનું તાન લાગ્યું હતું, અને તેથી મોટું વય થતાં કંઈ ધંધે વળગી શક્યા નહિ, અને ઘરમાં દ્રવ્ય નહિ તેથી પોતાનાં ભાઈભાભીને આધારે કુટુંબ સાથે રહેવું પડ્યું. ભાભીને એ ભારે પડ્યું, અને સ્ત્રીજાતિના સ્વભાવ પ્રમાણે ભાભીથી આવેશમાં એક દિવસ કંઈ મહેણું દેવાઈ ગયું, તે ઉપરથી રિસાઈને મહેતા વનમાં ચાલ્યા ગયા.

વનમાં મહેતાને શુદ્ધ ભક્તિની પ્રાપ્તિ થઈ, અને સાધુસંતોનો સહવાસ વધ્યો. ત્યાંથી દિવસો જતાં પાછા ઘેર આવ્યા અને સ્ત્રી સાથે જુદા રહ્યા. પ્રથમ મહોલ્લામાં રહ્યા અને આખરે બહાર રહ્યા. જુનાગઢના મજેવડીના દરવાજા તરફ એમનું આખરનું ઘર એક ઝુંપડી જેવું હતું, અને આસપાસ ગરીબ અને હલકી જાતોની વસ્તી હતી. એ સ્થાને આજ એક ઝુંપડા જેવું મંદિર છે. તેમાં શ્રીકૃષ્ણની અને મહેતાની મૂર્તિઓ છે, અને તે મકાન મહેતાજીના ચોરાને નામે હજી ઓળખાય છે. મહેતાજી અહીં પોતાની સ્ત્રી માણેકબાઈ સાથે રહ્યા, અને શામળદાસ નામનો પુત્ર અને કુંવરબાઈ નામની પુત્રી તેમને થયાં. મહેતાને કમાવાનો માર્ગ ન હતો અને કુટુંબવિસ્તાર તો પડ્યો, તેમાં વળી સાધુસંતોના અખાડા જેવું કરીને રહ્યા હતા, તે વાત તેમની સ્ત્રીને બીલકુલ ગમતી નહિ. આથી એક પાસથી તેમને ખાવાપીવાની વિટંબણા હતી, અને બીજી પાસથી કુટુંબમાં ક્લેશ હતો. પોતાની સ્ત્રીના સીમંત વખતે, અને દીકરાના જનોઈ વખતે, દીકરીના સીમંત વખતે, અને એ સૌ મહેતાના જીવતાંજ જુદે જુદે

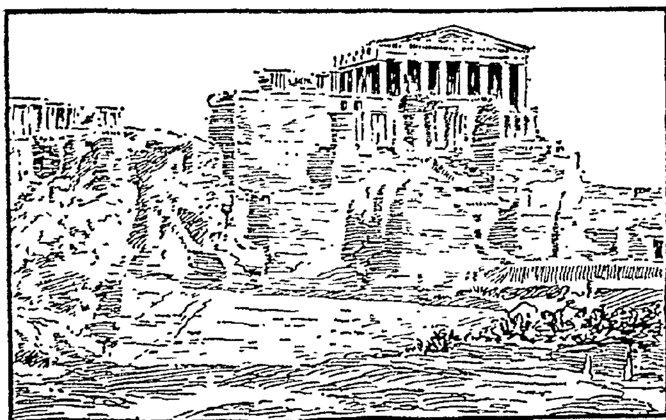
વખતે મરણ પામ્યાં હતાં તેથી તેમની પાછળ ક્રિયાપાણી કરવાના વખતે, મહેતાને દ્રવ્યની અને માણસોની ખોટને લીધે બહુ બહુ હરકતો પડી હતી. એ વિષે તેમણે પોતે તથા પ્રેમાનંદ કવિએ નાનાં મોટાં કાવ્યોમાં ચિત્તવેધક ચિત્ર આપ્યાં છે. એ સઘળાંમાંથી મોટો સાર એ નીકળે છે કે સંસારનાં એ સર્વે દુઃખો વચ્ચે આ ભક્તકવિને કંઈ થયું હોય નહિ, એમ નિશંતે ઈશ્વર ઉપર વિશ્વાસ રાખી પોતે શાંત અને આનંદી રહેતા, હરિને સંભારતા, અને હરિ તેમને આ રસ્તે કે તે રસ્તે સર્વે સંકટમાંથી ઉગારી લેતા. તેમનાં સ્ત્રી ગુજરી ગયાં ત્યારે શોક કરવાને બદલે ઈશ્વરની મરજીને શરણ રહી તેમણે ગાયું, કે "ભલું થયું ભાંગી જંજાળ, સુખે ભજશું શ્રીગોપાળ."

વનમાંથી મહેતા પાછા આવ્યા અને હરિકીર્તનની કવિતા રચવા માંડી, ત્યારે એમનું વય બાવીસેક વર્ષનું હશે. એમણે કોઈ ધર્મગુરુનો પંથ પાળ્યો નથી કે પોતાનો પંથ ચલાવ્યો નથી, પણ માત્ર શ્રીકૃષ્ણને નામે ઈશ્વરની લીલા ગાઈ છે. નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઈનાં કાવ્યોમાં કૃષ્ણના અવતારનું મહત્ત્વ સ્વીકારેલું છે, પણ તેમની કવિતાઓનો મર્મ સમજીએ તો તેમના હૃદયમાં એથી પણ કંઈ મોટીજ વાતો રમી રહી હતી. જેને નરસિંહ અથવા નરસૈંયો કૃષ્ણને નામે ભજે છે, તે ખરૂં જોતાં નિરાકાર એટલે આકાર વિનાનો અને નિરંજન એટલે દેખાય નહિ એવો એક ઈશ્વરજ છે. એજ અખિલ બ્રહ્માંડમાં એક પુરુષ છે, અને બાકીની સૃષ્ટિ તે એનીજ સૃષ્ટિ છે. સર્વવ્યાપી ઈશ્વર એ સૃષ્ટિમાં સૌમાં વ્યાપી રહ્યો છે; આ મતલબનાં ઘણાંએક પદો એમણે રચ્યાં છે.

ભાભીના મહેણાથી વનમાં જઈ મહેતાએ ઈશ્વરનું જ્ઞાન મેળવ્યું, અને મનુષ્યોને તે ગાઈ બતાવવા જુનાગઢ પાછા આવી સાધુસંતો ભેગા હરિકીર્તનમાં તેમણે આયુષ્ય ગાળ્યું. એમના ઘરમાં હંમેશ તાલ પખાજ વાગતાં અને શંખ ફુંકાતા. મહેતાની આ રીત દુનિયાદારીવાળા લોકને ગાંડા જેવી લાગતી. નાતીલાઓએ પણ તેમની પજવણી કરવામાં બાકી રાખી નહિ, પણ મહેતા એ કશાથી ભક્તિમાંથી

ડગ્યા નહિ. એમની ભક્તિના બળથી સંસારના ધા એમને લાગ્યા નહિ, એટલુંજ નહિ પણ એમના હૃદયની અમર કવિતા ભવિષ્યના ગુજરાતીઓને માટે વારસામાં મૂકી ગયા. એમની કવિતાની ભાષા સાદી, મીઠી, અને ભાવથી ભરેલી છે. ગુજરાત ઉપરાંત મહારાષ્ટ્રમાં અને ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં એમનાં અને મીરાંબાઈનાં કીર્તન હજી ગવાય છે.

पाठ ३४. प्राचीन ग्रीक लोको.



આથેન્સમાં એક્રોપોલિસ નામનું મકાન.

ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૧૭૦૦માં ઈજિપ્ટ કે મીસર દેશ આબાદ સ્થિતિમાં હતો, તે વારે મીસરની સામેની બાજુએ આવેલા ભૂમધ્ય સમુદ્રના ઉત્તર ભણીના ટાપુઓમાં એક નવી પ્રજાનો ઉદય થતો હતો. મીસરી લોકો બદામી વર્ણના હતા, પરંતુ આ લોકની ચામડીનો રંગ ધોળો હતો. તેઓ કુશળ વહાણવટીઓ હતા, અને ઇમારતો બાંધવામાં, કોતરણી કરવામાં, અને રંગ પૂરવામાં પણ ચતુર હતા. તેઓ શણગાર તથા ખપને માટે માટીનાં સુંદર વાસણો અને સોનારૂપાના

શોભિતા દાગીના બનાવતા. તેમનાં હથિયારો અને ઓજારો તાંબાનાં અને કાંસાનાં બનાવેલાં હતાં. તેમના પર રાજાની સત્તા હતી ને કાયદા પ્રમાણે રાજાઓ અમલ ચલાવતા. એ લોકોએ પોતાની ખાસ ચિત્રલેખનની પદ્ધતિ શોધી કાઢી હતી. તેમનું મુખ્ય સ્થળ ક્રીટના ટાપુમાં હતું. એમાં રાજાનો ભવ્ય મહેલ હતો, તેનાં ખંડેરો હમણા શોધી કાઢવામાં આવ્યાં છે. પાછળથી ગ્રીસમાં એજ લોકોનાં દ્રવ્યવાન અને જબરાં રાજ્યો થયાં. તેમનું મુખ્ય નગર મકીની હતું. તેનાં ખંડેરોમાં એક પડી ગએલા મહેલની નિશાનીઓ તથા પ્યાલા, જુદા જુદા ઘાટનાં વાસણો, તરવારો, પુતળાં, જવાહીર વગેરે રૂપાળી વસ્તુઓ હાથ લાગી છે. એશિઆ માઇનરને કાંઠે ટ્રોય નામે બીજું મોટું નગર હતું, તેમાં એક બીજી ગોરી પ્રજા રહેતી હતી. તેની અને મકીનીના લોકોની વચ્ચે વિગ્રહો થતા. મકીનીના લોકોએ ટ્રોયને ઘેરો ઘાલી તેનો નાશ કર્યો હતો, તેનું વર્ણન હોમર નામે મહાન ગ્રીક કવિના કાવ્યમાં કરેલું છે.

ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૧૦૦૦ લગી એ રાજ્યોની ચઢતી કળા રહી. એ સમયે ઉત્તરેથી લોઢાનાં હથિયારો વાપરનારી ગોરી ચામડીવાળી જંગલી જાતોએ ચઢી આવી જુની સુધરેલી પ્રજાઓને પાયમાલ કરી. ત્યારપછી લગભગ ૩૦૦ વર્ષ લગી લડાલડી ચાલી, પણ ઘણા લોકોની હીલચાલ થવાથી એ સમયની સ્પષ્ટ માહીતી થોડીજ મળે છે; પરંતુ ઇ. સ. પૂર્વે સાતમા સૈકામાં સ્વસ્થતા થઈ દેશ થાળે પડ્યો, અને જુદી જુદી ગ્રીક જાતો પોતાનાં મુખ્ય નગરોમાં જામવા લાગી. તેમની ભાષા આર્ય હતી, પરંતુ તેઓ જુદી જુદી બોલીઓ બોલતા; વળી તેમણે લિપિ શોધી કાઢી હતી, તે પરથી પુષ્કળ યુરોપી પ્રજાઓની લિપિઓ નીકળેલી છે. તેમના વિભાગ પડી તેમણે જુદાં જુદાં રાજ્યો અને શહેરો સ્થાપ્યાં હતાં. તેઓમાં **આથેન્સ, સ્પાર્ટા, થીબ્સ,** અને **કોરિંથ** મુખ્ય હતાં. ગ્રીક લોકો હોશિયાર વહાણવટીઓ હતા, અને **એશિઆ, સિસિલિ, ઇટલિ,** તથા **આફ્રિકાના** કિનારા પર અને **રશિઆ** તથા **ફ્રાન્સની** દક્ષિણમાં પણ તેમણે **સંસ્થાનો** સ્થાપ્યાં હતાં.

એશિઆ માઇનર માંહેલાં તેમનાં સંસ્થાનો ઇરાનના રાજાઓના તાબામાં આવ્યાં. એ રાજામાંના એક નામે દારાની યુરોપ માંહેલાં ગ્રીક રાજ્યો જીતી લેવાની ઇચ્છા થઈ. એ કારણથી તેણે ગ્રીસ પર ચઢાઈ કરવાને મોટી સેના મોકલી. એ સેના આથેન્સને કિનારે ઉતરી, પરંતુ આથેન્સના લોકોએ સામા થઈ મેરેથોનમાં ઇરાનીઓનો સજ્જડ પરાજય કર્યો. દારાના પુત્ર ઝર્ક્સિસે આ અપમાનનું વેર વાળવાનું પણ લીધું. એ કારણથી તેણે લાખો માણસોનું જંગી લશ્કર ખુશ્કીને રસ્તે ગ્રીસ મોકલ્યું, અને વળી દરીઆમાર્ગે ગ્રીક લોકો પર હુમલો કરવાને મોટો કાફલો રવાના કર્યો. ડુંગરો અને દરીઆની વચ્ચે આવેલી ખીણમાં છસેં સ્પાર્ટનો આખા ઇરાની લશ્કર જોડે બહાદુરીથી લડ્યા, પરંતુ કાવતરૂં થવાથી હારી જઈ માર્યા ગયા. પછી ઇરાનીઓએ એટિકામાં જઈ આથેન્સ શહેર બાળી મૂકયું; પરંતુ ગ્રીક કાફલાએ સેલેમિસમાં ઇરાની કાફલા જોડે બાથ ભીડી, અને તેને ધૂળધાણી કરી નાખ્યો. ઇરાની ફોજને પાછા ફરવાની જરૂર પડી. એથી ગ્રીસ અને યુરોપ ખંડ ઇરાનીઓની સત્તા નીચે જતા બચી ગયા.

આથેન્સ અને સ્પાર્ટા એ બે મુખ્ય ગ્રીક રાજ્યો થઈ પડ્યાં. આથેન્સના લોકો મુખ્યત્વે કરીને અક્ષરવિદ્યા, વકતૃત્વ, હુન્નર, અને તત્ત્વજ્ઞાનમાં સ્પાર્ટન લોકો કરતાં વધારે હોશિયાર હતા. તેમના શિલ્પીઓની બરાબરી કોઈથી થઈ શકી નથી, અને દુનિયાના મહાન કવિઓ તથા તત્ત્વવેત્તાઓમાં તેમના કવિઓ અને તત્ત્વવેત્તાઓની ગણના થાય છે. યુરોપી સુધારામાં જે કંઈ શ્રેષ્ઠ છે, તે તે લોકોએ આથેન્સ તરફથી પ્રાપ્ત કર્યું છે. આથેન્સના લોકોનું નૈાકાસૈન્ય બળવાન હતું. ભૂમધ્ય સમુદ્રના પૂર્વ ભાગ પર થોડા સમય લગી તેમની સત્તા હતી. તેમનું રાજ્ય પ્રજાસત્તાક હતું, અર્થાત્ લોકો રાજા વગર પોતે પસંદ કરેલા માજીસ્ટ્રેટોની મારફત કારભાર ચલાવતા.

સ્પાર્ટામાં ખાસ પ્રકારની રાજસત્તા હતી. ત્યાં એકજ વખતે બે રાજા સભાની મદદથી અમલ ચલાવતા. સ્પાર્ટન લોકો લડવામાં

આથેન્સના લોકો કરતાં વધારે બહાદુર હતા, કારણકે તેમને નાનપણમાં સખત લશ્કરી કવાયત શીખવાની ફરજ પાડવામાં આવતી. સ્પાર્ટા અને આથેન્સની વચ્ચે મોટો વિગ્રહ ઊઠ્યો, તેમાં ઘણાં વર્ષ લગી લડાઈઓ ચાલી; છેવટે સ્પાર્ટાની જીત થઈ. પછી સ્પાર્ટન લોકોની સત્તા ગઈ ને થીબ્સના લોકો સર્વોપરિ થઈ પડ્યા. આગળ જતાં ઉત્તરમાં મેસીડન ઉર્ફે મકદુનીઆ નામે અર્ધ ગ્રીક રાજ્ય ફિલિપ રાજાના અમલમાં જોર પર આવ્યું. એ રાજાએ ગ્રીસનો બાકીનો મુલક જીતી લીધો. તેના પુત્ર સિકંદરે ઇરાન અને અર્ધા એશિઆ ખંડ પર સવારી કરી તે જીતી લીધા; પરંતુ કાળાંતરે રોમન લોકોએ મકદુનીઆના લોકોને જીતી લીધા, તેથી આખો ગ્રીસ દેશ રોમના તાબામાં આવ્યો.

પાઠ ३५. झाझा हाथ रळिआमणा.

બાળક જન્મે છે ત્યારથીજ તેના પર તેની માનો ભાવ ઉત્પન્ન થાય છે. તેનો આનંદ તે માનો આનંદ, અને તેનું દુઃખ તે માનું દુઃખ એવી માની સ્થિતિ હોય છે. પછી ધીમે ધીમે એવું બને છે કે માનું પ્રસન્ન વદન જોઈ બાળક પણ હસવા માંડે છે, અને માનું મોઢું દીલગીર દેખી તેનું મોં પણ ઉતરી જાય છે. આમ બાળક અને માને એક બીજાને માટે જે લાગણી હોય છે તેને સમભાવના કહે છે. એ વૃત્તિ કુટુંબનાં બીજાં માણસોમાં પણ ઓછીવત્તી માલમ પડે છે, તેથી તેઓ પેલા બાળકના સુખદુઃખનાં ઓછાંવત્તાં ભાગીઆં થાય છે.

સમભાવનાને લીધે કુટુંબનાં માણસોમાં એક બીજાને મદદ દેવાની લાગણી ઉત્પન્ન થાય છે, અને તેઓ એકમેકને આશ્રય આપે છે. આવી રીતે એક બીજાને આશ્રય આપવો તેને અન્યોન્યાશ્રય કહે છે. એ સમભાવના અને મદદ કરવાની લાગણી આગળ જતાં કુટુંબ

બહારનાં માણસો તરફ એટલે બીજાં સગાંવહાલાં, ભાઈબંધ દોસ્તદાર, નાતજાત, અને દેશી પરદેશી તરફ ધીમે ધીમે વધે છે. નિશાળીઆ એક બીજાની સોબત કરે છે, એકમેકને ચાહે છે, અને જરૂર પડે પરસ્પર મદદ આપે છે, તેનું કારણ સમભાવના અને આશ્રય આપવાની લાગણી છે. જેમ સમભાવના વધારે તેમ મદદ દેવાની લાગણી વધારે જોરાવર હોય છે.

જિંદગીના દરેક વહેવારમાં અન્યોન્યાશ્રયની જરૂર પડે છે. વહેવારનું એક પણ કાર્ય એવું નથી, કે જે એક માણસ એકલેજ હાથે આરંભથી અંત સુધી પુરૂં કરી શકે. સર્વ કાર્યમાં એવો એકાદ પ્રસંગ આવે છે, કે જેમાં બીજા કોઈના આશ્રયનો ઓછોવત્તો પણ ખપ પડે. કયે વખતે કોનો ખપ પડશે તે હંમેશ પ્રથમથીજ સમજાય એમ નથી હોતું, માટે કોઈ ડાહ્યા માણસે કહેવત ચલાવી છે કે વખત આવે ધૂળનો પણ ખપ પડે.

વળી કેટલાંક કામ એવાં છે કે ઝાઝા હાથ વગર થઈ શકતાં નથી, અને તેમાં અન્યોન્યાશ્રયની ઘણી જરૂર પડે છે. એ કારણથી હાલ ઘણાખરા મોટા પાયા પર ચાલતા ઉદ્યોગધંધામાં કામની વહેંચણી કરેલી હોય છે. કામની વહેંચણીથી માલ જથાબંધ, સસ્તો, ને સારો બને છે, અને કામ ઝડપથી થાય છે. એથી તે ઉદ્યોગમાં ગુંથાએલાં સઘળાં માણસોને એક બીજાની મદદથી ઘણો લાભ થાય છે. કોઈ કાપડ વણવાની મિલમાં કે એવા કોઈ મોટા કારખાનામાં જઈને જોશો તો ઉપલી બાબતની ખાતરી થશે. હાલમાં દુનિયા પરના સઘળા સુધરેલા દેશોમાં અન્યોન્યાશ્રયનો ઉપયોગ ઘણી ઘણી વાતે કરવામાં આવે છે, તેથી તે દેશોની સ્થિતિ ઘણી ચઢિઆતી છે. તે દેશોમાં એકમેકની મદદથી મોટાં ફંડો ઉભાં થાય છે, અને ઇસ્પિતાલ જેવાં ધર્માદા કામ કરવામાં આવે છે. ત્યાં મોટી મોટી મંડળીઓ સ્થાપન થાય છે, અને તેઓ વેપાર, વિદ્યા, ને ખેતી વગેરે ધંધારોજગારને લગતાં કામો મોટા પાયા પર ચલાવે છે, અને તેમાંથી ઘણો લાભ મેળવે છે. વિદ્યા વધારવાને માટે ઉભી થએલી

કેટલીક મંડળીઓ એવી છે, કે તેમાં દુનિયાના ઘણાખરા દેશોના વિદ્વાનો દાખલ થએલા છે, અને એક બીજાને મદદ દઈ મંડળીનું કાર્ય સારી રીતે બજાવે છે. એમ છતાં સઘળાં માણસો આખી વસુધાને એક કુટુંબ માની પરસ્પર પ્રીતિ રાખી આશ્રય આપે, એવો સમય આવતાં હજી ઘણી વાર છે.

વિલાયતની ઘણીખરી નિશાળોમાં સમભાવના અને અન્યોન્યાશ્રય ઘણાં જોવામાં આવે છે. દરેક વિદ્યાર્થી, આ મારી નિશાળ છે, એમ માની આખી નિશાળનું બહેતર થાય એવાં સઘળાં કામો ખંતથી કરે છે. ઉપલા વર્ગના નિશાળીઆ નીચલા વર્ગના વિદ્યાર્થીઓને પાઠ શીખવે છે, અને બધા વિદ્યાર્થીઓ એક બીજાની ચાલચલગત ઉપર સખત દેખરેખ રાખે છે. કોઈ અપશબ્દ બોલે કે ગંદી વાતો કરે તેનો પણ બીજા અટકાવ કરે છે. ટુંકાણમાં વિદ્યાર્થીઓનો અભ્યાસ ને નીતિ સુધરે અને આખી નિશાળની આબરૂ વધે, એવાં કામો કરવામાં તેઓ એક બીજાને સદા મદદ દે છે. અન્યોન્યાશ્રય હંમેશ રૂડાં કામને માટે, અને સઘળાંના કલ્યાણને માટે આદરવો જોઈએ. ચોરની ટોળીઓમાં અન્યોન્યાશ્રય હોય છે, પણ તે નીતિ વિરુદ્ધ હોઈ ઘણાને નુકસાનકારક છે. એવો પરસ્પર આશ્રય તદન નિંદવા જોગ છે, અને જે કોઈ તે ગ્રહણ કરે છે, તેનો અંતે નાશ થાય છે. જે મદદ દેવાથી ગામ કે દેશમાં કોઈનું નુકસાન થાય, ધર્મનીતિ બગડે, કે રાજ્યમાં ખલેલ થાય, એવી મદદ દેવાને કદી તત્પર થવું નહિ.

સરકાર દરબારમાં અમલદારોની સાથે કામ પડે ત્યાં, મુસાફરીમાં બે જણને એક વાહનમાં સાથે બેસવું પડે ત્યાં, અને બીજી જગામાં જ્યાં બે માણસોને કોઈ પ્રસંગે ભેગા થવું પડે ત્યાં એક બીજાની ગરજ રાખવી, એકમેકની સગવડ સાચવવી, અને એક બીજાને કામ લાગવું. આ સમભાવના અને અન્યોન્યાશ્રયના માર્ગ છે. શાણા માણસોનું શાણપણ અને ચતુરની ચતુરાઈ એવે માર્ગે જઈને ફાવે છે, અને સદ્ગુણ પણ તેજ માર્ગમાં છે.

पाठ ३६. ज्ञान मेळववा विषे.

राग वणझारानो.

वांचो आ वात विवेकनी, भणनारा रे;
वळी विधविध करीने विचार, शोधो गुण सारा रे.
भणतर भणीने भणी रह्या, भणनारा रे;
कदी एम न करशो उचार, शोधो गुण सारा रे.
जो भव आखो भले भणो, भणनारा रे;
पण पाठनो पामो न पार, शोधो गुण सारा रे.
ज्ञान गर्थ गुण गांठवो, भणनारा रे;
ए तो आपणो एक आचार, शोधो गुण सारा रे.
सर्व समे सर्व स्थानमां, भणनारा रे;
आपे आदरी एज अभ्यास, शोधो गुण सारा रे.
जेम जेम जीव जोडी जुओ, भणनारा रे;
तमे मनन करी मन मांही, शोधो गुण सारा रे.
ए समे आपणो आतमा, भणनारा रे;
जुओ काम करे जे जे कांई, शोधो गुण सारा रे.
ए अवसरथकी आगळे, भणनारा रे;
बीजा जे जे बनेल बनाव, शोधो गुण सारा रे.
ते ते तपासी तमे जुओ, भणनारा रे;
एथी अक्कलनो उपजे उठाव, शोधो गुण सारा रे.
शरीरना सांधा ने शक्तिनो, भणनारा रे;
वळी विश्वनो करीने विचार, शोधो गुण सारा रे.

काया करॅी केवी कळथकी, भणनारा रे;
केवा कारणथी करतार, शोधो गुण सारा रे.
आपणुं अंतर ओळखो, भणनारा रे;
पछॅी परजन आवे जो पास, शोधो गुण सारा रे.
सारूं नठारूं असमजणुं, भणनारा रे;
ए छे आनंदमां के उदास, शोधो गुण सारा रे.
जनना जे जे गुण जाणवा, भणनारा रे;
जॅीवे जाणवानॅी जाणॅी जरूर, शोधो गुण सारा रे.
आपो अक्कल ने अक्कल लहो, भणनारा रे;
दुःख दुरगुणने करॅी दूर, शोधो गुण सारा रे.
ए पछॅी एक अगत्यनुं, भणनारा रे;
पामो प्रेम प्रभुपद ज्ञान, शोधो गुण सारा रे.
आपणने एज ईश्वरे, भणनारा रे;
दया धारॅी दीधुं शुं शुं दान, शोधो गुण सारा रे.
जनकृत कारज जोईने, भणनारा रे;
पछॅी प्रभुकृत पेखॅी सुपेर, शोधो गुण सारा रे.
पहाड पत्थर वन प्राणीओ, भणनारा रे;
घणा तारागणो जुओ घेर, शोधो गुण सारा रे.
सागर सुरज ने शशी, भणनारा रे;
जोतां होय हजार विचार, शोधो गुण सारा रे.
फक्त तरण फळ फूलमां, भणनारा रे;
ओपे ईश्वर जुगतॅी अपार, शोधो गुण सारा रे.

वळी वळी जेम विचारशो, भणनारा रे;
आवे अधिक अधिक मति आम, शोधो गुण सारा रे.
भलुं भणतर ते तमे भणो, भणनारा रे;
रुचि राखीने दलपतराम, शोधो गुण सारा रे.

दलपतराम.

पाठ ३७. चमत्कारी शोधो.

પ્રાચીન સમયમાં સુધરેલી પ્રજાઓએ કાવ્યશાસ્ત્ર, ન્યાયશાસ્ત્ર, આધ્યાત્મિક વિદ્યા વગેરે વિષયો પર ઘણું ધ્યાન આપ્યું હતું, અને તેમને સારી રીતે કેળવ્યા હતા. પરંતુ અગ્નિ, વાયુ વગેરે પ્રાકૃતિક પદાર્થો વિષે સંશોધન કરવા તરફ તેમનું મન આકર્ષાયું ન હતું. કુદરતની શક્તિને તેઓ દેવદેવી તરીકે પૂજતા. એ શક્તિઓને અંકુશમાં આણી એના બળના ઉપયોગથી ઐહિક સુખ વધારવું, એ અર્વાચીન સમયનીજ બલિહારી છે.

આપણે જાણીએ છીએ કે તારની રચનાનો ઉપયોગ સંદેશા મોકલવાને કરવામાં આવે છે. તારની રચના વીજળીના બળને આધારે કરવામાં આવી છે. બસેંથી પણ વધારે વર્ષ પહેલાં ઇટલિના એક ધર્મોપદેશક સ્ટ્રેડાએ ગમે તેટલે દૂરથી પણ બે પુરુષો વાતો કરી શકે એવી કલ્પના કરી. ઇ. સ. ૧૮૩૭માં તારનું પ્રથમ યંત્ર વ્હીટસ્ટન અને કુકે બનાવ્યું, તેનો ઉપયોગ આગગાડીમાં ગાર્ડ અને ડ્રાઈવર વચ્ચે સંદેશા ચલાવવાને કરવામાં આવ્યો. એ યંત્ર ત્રણ સાહિત્યનું બનેલું છેઃ—૧. વીજળી ઉત્પન્ન કરનાર યંત્ર; ૨. ઉત્પન્ન થએલી વીજળી લઈ જનાર તાર; અને ૩. સંદેશા મોકલવાનો અને લેવાનો સંચો. એમાં વીજળીના વેગથી ઘંટ વાગે છે તેની યોજના પણ તેજ શોધકોએ કરી. હાલ માર્કોનિ નામના ઇટલિના વિદ્વાને તારનાં દો-

હોય ત્યાંના યંત્રની નળી સાંભળનાર માણસ પોતાને કાને ધરે છે. આ પ્રમાણે વાત કરી શકાય છે. તાર વડે બે સ્થળનાં યંત્રો જોડાય છે. દરેક સ્થળે બે યંત્ર હોય તો ઘણી જલદી વાત થઈ શકે; કેમકે એકી વખતે એકની નળી મોં આગળ અને બીજાની નળી કાન આગળ ધરી શકાય. આ રીતે સલાહ કે લડાઈને પ્રસંગે દૂર પ્રદેશોમાં સંભાષણ કરવાના સાધન તરીકે ટેલિફોન ઘણું ઉપયોગી યંત્ર છે: ઘણે દૂર સુધી આ યંત્રથી વાત થઈ શકે છે. સેંકડો માઇલ લગણ તો એ રીતે વાત કરવામાં આવી છે.

ટેલિફોનથી પણ વધારે ચમત્કારી શોધ ફોનોગ્રાફ એટલે સ્વર-ધારણ યંત્ર છે. જેમ મનુષ્યની સુરતનું ભાન છબી પરથી થાય છે, તેમ એ યંત્ર વડે કોઈ પણ માણસનાં વચન તે બોલ્યો હોય તેવાજ ઘાંટા અને ઢબમાં ગમે તે વખતે અને ગમે તેટલે છેટે સાંભળી શકાય છે. સ્વર હવામાં કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે, તેનું જ્ઞાન મેળવી તેને આધારે એડિસન નામના એક બુદ્ધિમાન માણસે ઇ. સ. ૧૮૭૭માં એ યંત્ર શોધી કાઢ્યું. એ યંત્રમાં મીણની નળાકાર ચુડીઓ કે થાળીઓ મુકાય છે. તે પર ભુંગળામાંથી બોલેલા શબ્દો અને ગાએલાં ગાયનોના સંસ્કાર પડે છે. એ ચુડીઓ સંઘરી રાખેલી હોય છે; અને એમાં ઉતારેલા શબ્દ ફરી સાંભળવા હોય ત્યારે યંત્રમાં એ ચુડી મુકાય છે. એ સંસ્કાર એવા ઉંડા હોય છે કે એકની એક ચુડી હજાર વખત વાપરી શકાય છે. એમ છતાં પણ તેમાં ઉતરેલા શબ્દ અસ્પષ્ટ થતા નથી; વળી એજ ચુડી પરથી એ સંસ્કારો ઘસી નાખી નવા ઉતારાય છે. મોટી મંડળી ચુડીમાં ઉતારેલાં ગાયનો કે ભાષણો સ્પષ્ટ સાંભળી શકે, એવી ગોઠવણવાળાં યંત્રો કરવામાં આવ્યાં છે.

અમેરિકામાં એ યંત્રોનો ઉપયોગ કરી બોલતાં રમકડાં બનાવે છે. માંહે એક ઘડિઆળ રાખે છે, તે ફરવાંથી જે પર ગાયનો ઉતારેલાં હોય છે તે ચુડી ફરે છે, એટલે ગાયનો સંભળાય છે.

આ પ્રમાણે કોઈપણ મનુષ્યની વાણી ઘણે દૂર અને તે મરણ પછી પણ તેનીજ બોલવાની લઢણમાં સાંભળી શકાય છે.

કર્યું હતું. તેણે રાજ્યમાં સિપાઈની તેમજ બીજી કેટલીક નોકરી સારી રીતે બજાવી હતી, પરંતુ ૪૦ વર્ષનો થયો ત્યાંસુધી લોકોની નજરે પડે એવું ભારે કામ તેણે કર્યું ન હતું.

હવે તેણે આથેન્સના આગેવાન વિદ્વાનો સાથે ઉત્કંઠાથી સંભાષણ કરવા માંડ્યું. આથી સર્વ લોકોની નજર તેના પર ગઈ. જ્યાં કંઈ ભાષણ થતું હોય કે વાદવિવાદ ચાલતો હોય, ત્યાં તે અવશ્ય જતો અને ધ્યાનથી સાંભળતો. તે ભાષણકર્તાને વિનયથી ભાષણનો વિષય પૂછતો. બેદરકારીથી જવાબ દેવામાં આવતો તો તે જવાબ પર તે બીજા પ્રશ્નો પૂછતો, જવાબોમાં વિરોધ હોય તો યાદ રાખતો, અને ચાલતા વિષયથી લગાર પણ આડો જવા ન દઈ ભાષણકર્તાને ગુંચવી નાખી સ્પષ્ટ બતાવી આપતો, કે જે વિષય પર તે ભાષણ કરે છે તે વિષયનો અર્થજ તે સમજતો નથી. આ પ્રમાણે તે હંમેશ પોતે જિજ્ઞાસુ હોય એમજ દર્શાવતો, અને કોઈપણ પ્રસંગે જાતે નવીન સિદ્ધાંત પ્રતિપાદન કરવા પ્રયાસ કરતો નહિ. તેના મનમાં દૃઢ વિચાર બંધાયો હતો કે સાધારણ વિષયનું પણ લોકોનું જ્ઞાન ઘણું અનિશ્ચિત હોય છે, કેટલેક પ્રસંગે તે ડોળવાળું હોય છે, અને પ્રશ્ન પુછાય છે ત્યારે તેમનું ઢંકાઈ રહેલું અજ્ઞાન પ્રગટ થાય છે.

સોક્રેટીસનો પ્રશ્ન પૂછી સંભાષણ કરવાનો હેતુ એવો હતો, કે લોકોને અજ્ઞાનનું ભાન કરાવી તેમનું જ્ઞાન નિશ્ચિત અને પરિપકવ કરવું.

આ પ્રમાણે સોક્રેટીસે કોઈ નવો સિદ્ધાંત શોધી કાઢ્યો નથી કે નવીન પંથ સ્થાપ્યો નથી, પણ સત્ય નક્કી કરવાની નવી પદ્ધતિ શોધી કાઢી છે. લોકોનું જ્ઞાન કેવું અપૂર્ણ અને અનિશ્ચિત હોય છે તે બતાવી સંપૂર્ણ અને ચોકસ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવાનો અને સત્ય ખોળી કાઢવાનો યોગ્ય માર્ગ તેણે બતાવ્યો છે. તે કોઈપણ પક્ષમાં ભળતો ન હતો, પણ સર્વ પક્ષના કેટલાક વિચારો ભૂલભરેલા છે એમ બતાવતો, તેથી આથેન્સના લોકોમાં તે અપ્રિય થયો. દેશમાં ચાલતા મતને તે માનતો નથી, દેશના દેવોને ન માનતાં બીજા દેવોનો બોધ કરે છે, અને જુવાનીઆઓને શંકાશીલ બનાવી બગાડે છે,

એવાં તહોમતો તેના પર મૂકવામાં આવ્યાં. ૫૫૭ સભાસદો સમક્ષ તેનું કામ ચાલ્યું, અને પાંચ વધુ મતે ગુનેગાર ઠેરવી તેમણે તેને મોતની શિક્ષા ફરમાવી. સૂર્ય અસ્ત પામે એટલે ઝેરનો પ્યાલો આપવામાં આવે તે તેણે પીવો એવો હુકમ થયો.

સોક્રેટીસે માફી માગી હોત તો તેની શિક્ષામાં કંઈક ઘટાડો થાત. પરંતુ પોતાનો બચાવ કરવામાં સામાના મન ઉપર અસર કરવા માટેની જાહેર ભાષણકર્તાની કોઈપણ યુક્તિનો તેણે ઉપયોગ કર્યો નહિ, પણ શાંત રીતે કહ્યું, મેં પ્રશ્ન પૂછી લોકોને અજ્ઞાનનું ભાન કરાવવાનું કામ ઈશ્વરપ્રેરણાથી માથે લીધું છે, અને એ કર્તવ્ય કરતાં મારે અટકવું એવી સરતે હું મોતની શિક્ષા માફ કરાવવા ઇચ્છતો નથી. કેદખાનામાં નાખ્યાના અને મરણને માટે નીમેલા દિવસની વચ્ચે કેટલાક મિત્રોએ તેને નસાડવાની યુક્તિ રચી, અને એક મિત્રે તે તેને કહી બતાવી. આ ઉપરથી કાયદાના સંબંધમાં પ્રજાની કેવી ફરજ છે, તે વિષે હંમેશની શાંત રીતે સોક્રેટીસે પ્રશ્નો કરી તેની ખાતરી કરી આપી, કે જે સત્ય અને ન્યાયને માટે મેં આખી જિંદગી લોકોને ઉપદેશ કર્યો છે, તેનું મારે પોતે ઉલ્લંઘન કરવું યોગ્ય નથી. ઝેર પીવાને સમયે તેના મિત્રો તેની પાસે ભેગા થયા હતા. તેમાંના એકે કહ્યું, સોક્રેટીસ, હું ધારું છું કે હજી સૂર્ય બરાબર અસ્ત પામ્યો નથી. મારા સાંભળવા પ્રમાણે ઘણાં માણસોએ વાળુ કર્યા પછી રાત્રે આવો પ્યાલો પીધો છે. સોક્રેટીસે જવાબ દીધો, કે તમે કહો છો તેઓને તેમ કરવાને કારણ હશે; પણ મારે એમ ન કરવાનાં કારણ છે. મને લાગે છે કે વિલંબ કર્યાથી જિંદગી મને બહુ વહાલી છે એમ લોકોમાં મારું હાસ્ય થશે. હવે હું છેલ્લી સલામ કરીને તમારું કલ્યાણ ઇચ્છું છું. આપણે આપણે રસ્તે પડીએ છીએ, તમે જીવો છો અને હું મરણ પામું છું; પણ એ બે માર્ગમાં કયો વધારે સારો છે તે આપણામાંના કોઈથી કહી શકાય એમ નથી.

ઉલ્લંઘન—ઓળંગવું તે.
જિજ્ઞાસુ—નવું જાણવાની ઇચ્છાવાળા.
પ્રતિપાદન—સ્થાપન.
શંકાશીલ—સંદેહ ઉઠાવ્યા કરે એવા.
શૈલી—બોલવા લખવાની ઢબ

पाठ ३९. स्थिति सुधारवाना उपाय.

મોટું કામ કરવાને ઘણાં માણસ જોઈએ, ને મોટાં માણસ જોઈએ. ઘણાં એટલે સંપીલાં ને મોટાં એટલે શક્તિમંત, અર્થાત્ સદ્ગુણ ને શક્તિ એ બંને વધવાં જોઈએ. સદ્ગુણ વડે શક્તિ વધે છે, ને શક્તિ વડે સદ્ગુણ વધે છે. શક્તિમાં મનશક્તિ વિશેષ સમજવી. તનશક્તિ આણવી સુલભ છે. સદ્ગુણ ને શક્તિ કર્મ કરવાના અભ્યાસથી વધે છે. ત્યારે પ્રથમ શું કરવું? પ્રથમ તો આપણામાં ચાલતી એ કહેવતને નિરંતર મનમાં અનેક રીતે સમજવી, ને તે પ્રમાણે વર્તવું, કે आप समान बळ नहि, ने पारकी आश सदा निराश. નસીબને માનવાથી આળસ, અવ્યવસ્થા, ને કેવળ સ્વાર્થ ઉપરજ નજર, એને આધીન થવાય છે, એટલે કે નસીબના જેવી તરંગી વૃત્તિ થાય છે. પારકાની આશા રાખેથી ખુશામદ તથા તાબેદારી કરવી પડે છે, કામમાં ખલેલ થાય છે, ને વેળાએ કામ થાય છે અથવા નથી થતું. નથી થતું તો પાછું દુઃખ વધારે થાય છે, ને એમ થએથી કેવળ મોળાં થઈ જવાય છે. આપબળના વિચારથી માણસને કામ કરવાની ટેવ પડે છે, ને તે નિરંતર ઉદ્યમમાં રહે છે, તેથી તેનાં કામ ધાર્યાં પાર પડે છે; ને વેળાએ ધાર્યાં નથી પાર પડતાં તો બીજો કોઈપણ તેને લાભ થાય છે; ને કવચિત્ કંઈજ ફળ ન મળ્યું, તોપણ કામ કરવાના અભ્યાસથી ને પ્રાપ્ત થએલા ધૈર્યના ગુણથી તે જન ફરીથી ઉદ્યમ કરે છે, ને હંમેશ કર્મમાંજ સુખ માને છે. બીજું વળી આ કે ઉદ્યમ ન હોય તો તે ખોળવા દેશ. પરદેશ ગમે ત્યાં જઈ કામ કરવું. જે કામ કરવાની ઇચ્છા થઈ, ને જેમાં થોડી પણ બુદ્ધિ ચાલે તેવું હોય તે કામ કરવું. પછી અનુકૂળતા ને સાધન ન હોય, તોપણ તે કામ આરંભવું, અને તેજ કામના ઉપર નિરંતર લક્ષ રાખવું, ને કંઈપણ કરી દેખાડવું કે જેથી કામ કરવું સહેલ થઈ પડે, ને નવી જુક્તિ જડે, ને સાધન પણ મળી આવે. જેટલું ઉપલકીઉં કામ થાય તેમાં નિરાશાજ છે; પણ જો ખંતથી ને કરવુંજ છે એવા નિશ્ચયથી થાય તો તે કામમાં પ્રવીણ થવાય, ને યશ

મળેજ. જે કામ કરે છે તે સૌને પ્રિય લાગે છે, ને પ્રિય લાગે છે કે તેનો અર્થ સરે છે. બહુ આશા રાખ્યા કરવી, ને વિચાર કર્યા કરવા તેના કરતાં કામ કરવા મંડી પડવું એ લાભકારી છે. બોધવચનમાં શિક્ષા છે, કે **श्रम विना प्रारब्ध लुलुं छे**, માટે શ્રમ કરતાં કંટાળવું નહિ. ત્રીજી વાત આ કે સંધિ ઉપર પૂર્ણ લક્ષ રાખવું. કામ ગમે તેટલું કીધું હોય ને સમો ન સચવાયો કે તે મિથ્યા થાય; માટે સંધિસમય ઉપર નજર રાખ્યાં કરવી, ને કામ કરતાં સંધિને આણવી. ચોથી વાત આ કે મોટું કામ માથે લેવાની વૃત્તિ રાખવી, ને બને તેટલું કરવું; પછી જો તેમાં નહિ ફવાય તો બીજામાં ફવાશેજ; અગર બીજામાં ન ફવાયું તોપણ તેવાં કામ કરવામાં શક્તિ કેળવાયાથી ને જ્ઞાન વધેથી ત્રીજા મોટા કામમાં તો યશ મળશેજ. એથી હિંમત, સાહસ, ધૈર્ય, એ સદ્ગુણો પ્રાપ્ત થાય ને શક્તિ વધે. પાંચમી વાત આ કે સત્ય તથા પ્રમાણિકપણું એના ઉપર પૂર્ણ ભાવથી ભક્તિ રાખવી, કે અનેક વિઘ્ન દૂર થાય, ને કાર્યની સિદ્ધિ થાય. અપ્રમાણિક મંડળમાં પ્રમાણિકપણે કામ કરતાં હાનિ થાય, માટે તેવાં મંડળના સંબંધનું કામ જો લેવું, તો પોતાની શક્તિથી અપ્રમાણિકને પ્રમાણિક કરી શકાય તેવું હોય તો લેવું, બાકી ન લેવું. સત્યે વર્તતાં હાનિ થઈ તોપણ સત્યની તો પ્રશંસાજ છે. થોડી વાર સત્ય ન ફાવે, પણ અંતે તો સત્યજ તરે છે. છઠ્ઠી વાત આ કે કહેણી તેવી રહેણી રાખવી કે જેથી લોકને આપણો વિશ્વાસ પડે, ને લોક દાખલો લઈ તેવા થાય. સાતમી વાત આ કે જે જે બંધનોથી પોતાના ને પોતાના દેશીઓના સુખમાં હાનિ થતી હોય, તે તે બંધનો તોડી નાખવાં. એમ કરેથી કુટુંબસંસાર સંબંધી કેટલીએક વાતે મુશ્કેલીમાં આવી પડાશે, પણં એ મુશ્કેલી ખમવી ને બીજાઓને રૂડો દાખલો આપવોજ. સ્વતંત્રતાના સુખને અર્થે સત્યથી વર્તતાં સ્વાર્થી શત્રુની સામા થવું પડશે, પણ તે થોડો કાળજ. કુળનોજ ઉદ્યમ કરવો ને બીજો ન કરવો, એ આગ્રહ મૂકી ઇચ્છામાં આવે ને ફાવે તે ઉદ્યમ કરવો. આઠમી વાત આ કે પોતાનાથી જે વધારે સારા હોય, તેઓની સંગતિમાં રહેવું; અને નવમી વાત આ કે નવું નવું જ્ઞાન મેળવવાની ખંત રાખવી, તથા અભ્યાસથી મનશક્તિ

કેળવવી. એ પ્રમાણે દરેક જણે પોતપોતાના સ્વભાવગુણને કેળવવા.

સ્વભાવગુણ કેળવાયાથી ને કામ કરવાની શક્તિ વધેથી મનુષ્ય-પણાનું સ્વરૂપ સુંદર પ્રકાશે છે. જે ભુંડું નામ કરશે તેને માઠાં પરિણામ ભોગવવાં પડશે, ને માઠાં પરિણામ જોઈ બીજા સાવધ રહેશે. નામ કરવાની ઇચ્છા રાખનારાઓમાંથી જૂજ ભુંડાં નામ કરવાના, પણ ઘણાક જણ તો રૂડાંજ નામ કરવાના; વળી કહેવત છે, કે नामरद रडे मामने ने मरद रडे नामने. વળી नाम रहंतां, ठक्करो, नाणां नव रहंत, कीर्तितणां जे कोटडां ते पाड्यां नव पडंत. માટે નામ મેળવવાની ઇચ્છા એ તો પુરુષ અને સ્ત્રીને પોતાના ઉદ્યમમાં મોટું ઉત્તેજન આપે છે. જ્યારે આગ્રહ, ઉત્સાહ, ને કર્મ-કુશળતા આપણામાં આવશે, જ્યારે આપણે મોટાં સાહસિક કામ કરીશું, જ્યારે આપણે દુઃખમાં ધીર ને સુખમાં નમ્ર રહીશું, જ્યારે આપણે નાણાં કરતાં યશના લોભી વધારે થઈશું, જ્યારે આપણે એક આસ્થાથી એક ઈશ્વરને અને દેશનો ઉત્કર્ષ કરવાના એક સંકલ્પને સેવીશું, ત્યારેજ આપણી સ્થિતિ પુરેપુરી સારી થશે.

નર્મગદ્ય.

पाठ ४०. सूर्योदय.

उपजाति छंद.

प्राची दिशामां नभ रक्त दीसे, ए ठाम शोभा उपजी अतिशे;
जाणे प्रतापी परणे भूपाळ, आनंदनो आज ऊडे गुलाल.

आकाश राताश वळी निहाळी, वदे कवि वाणी वितर्कवाळी;
आवे रविस्वारी विशेष धाती, एथी ऊडी आ अति धूळ राती. २.

सांधो धरा ने नभनो जणाय, तृष्णातणो अंत तथा गणाय;
पासे दीसे पार नहि पमाय, जोवा जनारो जन ते ठगाय. ३.

पड्युं रविनुं प्रतिबिंब तेज, अज्ञानी जाणे रवि देव एज;
खवासनो जेम डमाक देखी, नमे अजाण्या नृप एज लेखी. ४.

आकाश रातुं उदयाचळे छे, तथा हवामां प्रतिबिंब जे छे;
जाणे रूडी जाजम छे बिछावी, ठराव्युं सिंहासन एक लावी. ५.

आव्यो कूदी त्यां रवि देव एम, कूदी ऊठे केसरी सिंह जेम;
ते बिंबमां बिंब समाई जाय, आदर्श जातां छबी एक थाय. ६.

ज्यां बिंबमां सुरज आवी पेठो, ते जेम सिंहासन भूप बेठो;
दशे दिशामां किरणो चलाव्यां, संग्राममां लश्कर शुं सिधाव्यां! ७.

रंगे दीसे छे रवि देव रातो, जाणे थयो छे धरी क्रोध तातो;
अंधेर आ लोकनुं टाळवाने, आव्यो प्रतापी नृप पाळवाने. ८.

जनो उच्चारे जयकार वाणी, करे प्रणामो उर प्रेम आणी;
गणे गुरुने प्रभु तुल्य जेम, गणे रविने निज इष्ट एम. ९.

महीरूपी मृण्मय कोडीउं छे, दिवेल जाणे जळ आ भर्यु छे;
दीवासळी लग्न सरूपी लागी, जाणे रवि दीपक जोत लागी. १०.

जो दुर्बीने सूर्यनुं बिंब दीठुं, जाणे दीठुं ते बळतुं अंगीठुं;
के तोप गोळा उपरे घणेरा, पाटा वींटेला कीनखावकेरा. ११.

महीथकी द्वादश लक्ष मोटो, तथापि दीसे रवि छेक छोटो;
ए जाणीने आम विचार आवे, मोटाई मोटा कदी ना जणावे. १२.

छे मैल भानु नव कोटि दूर, तथापि तेनुं पसराय नूर;
जेने प्रभु पूर्ण प्रताप आपे, ते रायनुं राज्य विशेष व्यापे. १३.

पृथ्वीथकी छे त्रण लाख तोल, तथापि दीसे लघु एक गोळ;
विदेशी राजातणुं जेम मान, सुजाण जाणे जडने न भान. १४.

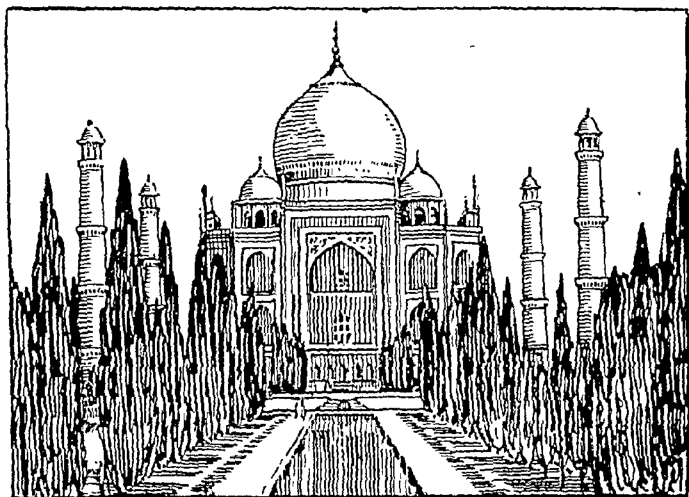
रविथी आडुं पड छे हवानुं, अदर्श थोडा क्षणमा भवानुं;
देखाव देखी दीलमां गमे छे, जाणे भवायो पडदे रमे छे. १५.

प्रकाश वेगे अति दोडी आवे, सेनापति जेम चमू चलावे;
सेकंडमां मैल घणा कपाय, जे लाख ने छासी हजार जाय. १६.

दलपतराम.

અંગીઠું—ધાતુ ગાળવાનું કુંડું.
આદર્શ—આરસી.
ઉદયાચળ—એ નામનો પૂર્વ દિશાએ કલ્પેલો પર્વત.
ચમૂ—સેના.
ધરા—પૃથ્વી.
પ્રાચી—પૂર્વ.
રક્ત—રાતું.

पाठ ४१. ताजमहाल.



તાજમહાલ.

મોગલ પાદશાહ શાહજહાંએ પોતાની બેગમ મુમતાઝમહાલનું નામ કાયમ રાખવાને માટે આગ્રામાં બાંધેલો તાજમહાલ દુનિયામાં ઉત્તમમાં ઉત્તમ મકાન છે. એ બાંધવામાં મુસલમાની કારીગરીએ હદ કરી છે. તેમાં પ્રવેશ કરવાના દરવાજાની રચના ઘણી સુંદર છે. તે લાલ પત્થરનો બાંધેલો છે, અને તેના સફેદ આરસ પર ફૂલના ઉંચા નમુનાઓ અને કુરાનનાં ઉત્તમ વચનો કોતરેલાં છે. તેને મથાળે તરેહવાર કમાન અને ઘુમટો છે. ત્યાંથી તાજ, તેની આસપાસની વાડી, અને તેની પેલી તરફ વહેતી જમના નદીનો સુશોભિત દેખાવ ખુલ્લો નજરે પડે છે. એ દરવાજો ૧૪૦ ફુટ ઉંચો અને ૧૧૦ ફુટ પહોળો છે. એ ભવ્ય દ્વારમાંથી નીકળી, વિશાળ પગથીઆંની નીસરણી પર ચઢી નજર કરતાં એક સુંદર ઝાડની ઘટા માલમ પડે છે, અને સફેદ સંગેમરમરની જમીન પર ૩૦૦ કે ૪૦૦ વાર સુધી એક

ફુટ ઉંડા પાણીનો હોજ દેખાય છે. આ ઘટાને છેડે સફેદ આરસનો એક અતિ વિશાળ ઘુમટ આવેલો છે, અને તે જે ઇમારત પર બાંધેલો છે તે એવી તો રોનકદાર છે, તેના ભાગો એવા તો યોગ્ય પ્રમાણમાં ગોઠવ્યા છે, તેની નકશી એવી તો ચમત્કારી છે, અને તેની આસપાસ, વચ્ચે, કે બહાર, એવું તો દોષરહિત સંપૂર્ણપણું છે, કે તેનું પુરેપુરૂં વર્ણન કરવાને સમર્થ શબ્દ જડતા નથી. આ અવર્ણનીય મકાન તેજ **તાજ**.

તાજની આસપાસ એક વિશાળ બાગ છે. તેમાં નારંગી, લીંબુ, દાડમ, તાડ, અને બીજી અનેક પ્રકારની વનસ્પતિ છે, અનેક ખીલી રહેલાં ફૂલોની વાસ ચારે તરફ ફેલાઈ રહી છે, અને માછલાંથી ભરેલા હોજ અને ફુવારા આવી રહ્યા છે. એ બાગની આસપાસ એક ખૂબસુરત કોટ છે. બાગને એક છેડેથી બીજા છેડા સુધી સિતાબની ઘટા આવી રહેલી છે. વચ્ચે આરસબંધી માર્ગ છે. એક છેડે સુંદર રાતા પત્થરનું દ્વાર અને બીજે છેડે કિરણથી આંખ અંજવાય એવા ચકચકિત આરસની કબર આવેલી છે. **તાજ**મહાલ ૧૮૬ ફુટ ચોરસ છે, અને ઘુમટના મથાળા સુધી ૨૨૦ ફુટ ઉંચો છે./ છેક નીચલી તબક સફેદ આરસની છે તે ૩૧૩ ફુટ ચોરસ છે, અને બાગની સપાટીથી ૧૮ ફુટ ઉંચી છે. એ તબકને ચાર છેડે ચાર અણીદાર મિનારા છે તે ૧૩૭ ફુટ ઉંચા છે. ૪૦૦ ફુટ પાછળ **તાજ**ની દરેક બાજુએ લાલ પત્થરની ભપકાદાર મસીદો છે, તેના સફેદ પત્થર પર અદ્ભુત નકશીદાર જાળી છે,/ અને તેને મથાળે ત્રણ ઘુમટ છે, તે સૌંદર્યમાં માત્ર **તાજ**થીજ ઉતરતા છે./ હિંદુસ્તાનમાં આ મસીદો ઉત્તમ છે, પણ તેની પાસે અત્યુત્તમ **તાજ** આવેલો છે, તે જોનારને વિસ્મય પમાડી મોહ લગાડે છે, તેથી તે મસીદો પર તેની દૃષ્ટિ જેવી બારીકીથી ઠરવી જોઈએ તેવી ન ઠરવાનો સંભવ રહે છે./ **તાજ**ની અંદર **શાહજહાં** અને તેની પ્રિય બેગમની રત્નજડિત કબરો પાસે પાસે આવેલી છે./ તેમાં એક વેંત ઉંચી છે તે પાદશાહની છે. તેની વચ્ચે ઉત્તમ કારીગરી અને નકશીની જાળીવાળી સ્ફટિકની દિવાલ છે, તેની બંને બાજુએ બહારથી અને અંદ

રેાશનીની સારી ગેાઠવણ છે. બપેારે પૂર જોસમમાં પ્રકાશતા સૂર્યનાં કિરણમાં તાજ સુવર્ણમય જણાય છે, પણ ચંદ્રની રાતે તે એથી પણ વિશેષ મેાહ પમાડે છે. દિવસે કે રાત્રે, જ્યારે જોઈએ ત્યારે તે મન પર એવેા તેા સંસ્કાર પાડે છે, કે તે જિંદગીમાં કદી પણ જતેા રહેતેા નથી. બાગ તાજને અને તાજ બાગને શેાભાવે છે.

તાજ અને તેની આસપાસનાં મકાનની શેાભાનેા વિગતવાર અભ્યાસ કરવેા હેાય, તેા ઘણા કલાક સુધી સૂક્ષ્મ દૃષ્ટિથી નિહાળવું જોઈએ, અને એકાગ્ર ચિત્તથી મનન કરવું જોઈએ. નીચલી દિવાલેા અને [illegible] ઉપર અનેક પુષ્પ, વેલા, અને વૃક્ષની નકશી સુંદર શ્વેત સંગે[illegible] ઉપર સહેજ ઉપસેલી કાઢી છે. સર્વત્ર શ્વેત દેખાવમાં [illegible]ના તરેહવાર ભિન્નતા લાગે છે, અને દૃષ્ટિને તલ્લીન કરી મેાહ પમાડે છે. પ્રતિક્ષણે જે નવીન દેખાય તેજ રમણીય, એવું રમણીયતાનું લક્ષણ **માઘ** કવિએ આપ્યું છે, તે તાજમહાલને બરાબર લાગુ પડે છે. આ સુંદર, ગગનમાં વિહાર કરતેા તાજ દૂરથી નજરે હિમમય મેઘ જેવેા જણાય છે. અનેક પુરુષેાએ તેનું વર્ણન કર્યું છે, તેાપણ તે અવર્ણ્યજ છે.

તાજમહાલ બાંધવામાં વીસ હજાર કારીગર બાવીસ વર્ષ સુધી રેાકાયા હતા. તેને બાંધવાનેા ખરચ ત્રણ કરેાડ રૂપીઆ થયેા હતેા, અને રત્ન અને અમૂલ્ય પત્થરેા દુનિયાના સર્વ પ્રદેશમાંથી ઊંટ પર લાવ્યા હતા. ઇ. સ. ૧૬૪૮માં તે પુરેા થયેા. ઈજિપ્ટના મિનારા બાંધવામાં રેાકાએલા મજુરેા અને કારીગરેાને જેમ પુરા રેાજ મળ્યા ન હતા, તેમજ અહીં પણ થયું હતું. પણ આખી દુનિયામાં કેાઈપણ રાણીનું સ્મરણ કરાવનાર આવું ચિહ્ન નથી, તેથી જે મુક્તા જેવું શ્વેત અને પ્રકાશિત મકાન દૃષ્ટિને ચકિત અને દિંગ કરી નાખે છે, અને હૃદયને પાદશાહના અર્જમંદબાનુ બેગમ પરના અગાધ પ્રેમના વિચારથી પાણી પાણી કરી નાખે છે, તે મકાન બાંધવામાં પાદશાહે જુલમ કર્યો એવી તેના પર ટીકા કરતાં મન અચકાય છે. એથી ઉલટું પાદશાહના આવા પ્રેમ તરફ પૂજ્યબુદ્ધિ ઉત્પન્ન થાય છે.

દ્વારપ્રદેશ પર એવી કવિતા કોતરેલી છે, કે પવિત્ર હૃદયવાળા પુરુષો પ્રભુના બાગોમાં પ્રવેશ કરશે. તેમ કબરના પત્થર પર અરબીમાં સુંદર અક્ષરે કોતર્યું છે, કે મુમતાઝમહાલ પ્રાસાદની અત્યુત્તમ મૂર્તિ અહીં બિરાજમાન છે, અને અલ્લાજ સર્વ શક્તિમાન છે.

અર્જમંદબાનુ—શાહજહાંની બેગમનું નામ છે.
દ્વારપ્રદેશ—બારણાવાળો ભાગ.
પ્રતિક્ષણ—દરેક પળ.
પ્રાસાદ—મહેલ.
મુક્તા—મોતી.
સંગેમરમર—આરસ.
હિમમય—બરફથી ભરેલાં.

પાઠ ૪૨. करकसर અને થાપણ મૂકવાની પેટી.

મહેતાજી—નારણદાસ, તમે તમારા બાપની નેસ્તીની દુકાન પાછી ચાલુ કરવાના હતા તેનું શું થયું? તમે બે ચાર વર્ષ થયાં ગુમાસ્તાગીરી કરો છો, તેથી હું ધારૂં છું કે હવે દુકાન ચાલુ કરવા જેટલી થોડીક પુંજી તમે એકઠી કરી હશે.

નારણદાસ—ના સાહેબ. મને બહોળે હાથે ખરચ કરવાની ટેવ પડી ગઈ છે, તેથી આજ સુધીમાં હું કંઈ રકમ બચાવી શક્યો નથી.

મહેતાજી—એ ટેવ સારી નથી. માણસે માંદગી વગેરે અણધારેલી વિપત્તિને માટે, કે ઘડપણમાં શરીર નબળું પડી જઈ કામ કરવાને અશક્ત થાય તે સમય માટે, કે મરણ પછી છોકરાંના લાભને માટે દ્રવ્ય સંઘરી રાખવું જોઈએ. એ સંગ્રહ કરવાને શક્તિમાન થવા માટે માણસે આરંભથીજ કરકસરની ટેવ પાડવી જોઈએ. તમારે આવકના પ્રમાણમાં ખરચ રાખવો જોઈએ, અને આવકનો કેટલોક ભાગ આગળના ઉપયોગ માટે બચાવવો જોઈએ. કેટલાક માણસોની આવક ઘણી હોય છે, તોપણ તેમને તમારી માફક એવે બહોળે

ખરચ કરવાની ટેવ પડી ગઈ હોય છે, કે થેાડી આવકવાળા માણસ જેટલું પણ તેઓ બચાવી શકતા નથી. આવક વધશે ત્યારે થેાડુંક બચાવીશું, એવા વિચારથી તેઓ છુટે હાથે ખરચ કર્યા જાય છે; પરંતુ આવક ન વધે તોપણ કરકસરથી સંગ્રહ કરી શકાય છે. આજ કારણથી करकसर बीजो भाई छे એવી કહેવત વંશપરંપરાથી ચાલતી આવી છે. મારી શિખામણ છે કે હવે પછી તમારે કરકસર કરી દર મહીને પગારમાંથી બે બે રૂપીઆ બચાવી ઉંચા મૂકવા. એમ કરવાથી ત્રણ ચાર વર્ષે પેાણોસેા કે સેાની પુંજી થશે, એટલે દુકાનનું કામ જારી કરી શકાશે.

નારણદાસ—સાહેબ, આપે એ વાત ઠીક કહી. હું હવે કરકસરના ફાયદા બરાબર સમજ્યેા છું, અને ખરચ કમી કરી દર મહીને થેાડું ઘણું નાણું બચાવીશ; પણ સાહેબ, એ બચાવેલું નાણું ઘરમાં રાખું તેા ચેારાઈ જવાનેા ભેા રહે છે; વળી તે ઘરેણામાં વાપરૂં કે ઘરમાં પડી રહે, તેથી તેમાં કંઈ ઉમેરેા થાય નહિ. જો તેને ઘરમાં ન રાખતાં સાહુકારને ત્યાં વ્યાજે મૂકવા જાઉં, તેા તે સાહુકાર લુચ્ચેા હેાય કે દેવાળું કાઢે તેની ફીકર રહે છે, માટે થાપણ મૂકવાની કોઈ સારી ગોઠવણ આપના જાણવામાં હેાય, તેા તે મહેરબાની કરીને કહેા.

મહેતાજી—સાંભળેા. ગરીબ લેાકને કરકસરની ટેવ પડે, અને સંગ્રહ કરી થાપણ મૂકવાનું ઠીક પડે માટે સરકારે મહેરબાની કરીને ટપાલ ઓફિસમાં પેઢી કાઢેલી છે, તેને સેવિંગ્સ બેંક કહે છે. એ પેઢીમાં એક માણસને ખાતે ચાર આનાથી પાંચ હજાર રૂપીઆ સુધી મુકાય છે. સરકાર દર વર્ષે દર સેંકડે ૩ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ આપે છે; વળી એ રૂપીઆ જ્યારે જોઈએ, ત્યારે વ્યાજ સુદ્ધાં બધા અથવા જેટલા જોઈએ તેટલા પાછા મળે છે. રૂપીઆ મૂકનારને એક ચેાપડીમાં સામા દસ્કત પાડી આપે છે. જ્યારે રૂપીઆ ભરવા કે લેવા હેાય ત્યારે તે ચેાપડી લઈ જવી, એટલે તેમાં ભરવા હેાય તેટલા રૂપીઆ લઈ જમે કરી આપે, અથવા લેવા હેાય તેા તેટલા ચેાપડીમાં ઉધારી આપે. કોઈ ૭ રૂપીઆ મૂકે તેા તેના વર્ષ દહાડે ૭ રૂપીઆ

ત્રણ આના થાય. કોઈ તમારા જેવો વાણોતર મહીને મહીને ૭ રૂપીઆ લાવતો હોય, તેમાંથી ચાર ખરચ કરી બબ્બે રૂપીઆ બચાવતો જાય, તો વર્ષ દહાડે ચોવીસ રૂપીઆની રકમ એકઠી થાય એટલુંજ નહિ, પણ તે પર વ્યાજ પણ ચઢે, અને એ પ્રમાણે ત્રણ વર્ષે પોણોસો રૂપીઆ જેટલી રકમ ભેગી થાય. એવી પેઢી જ્યાં જ્યાં ટપાલ ઓફિસ છે ત્યાં હોય છે, અને ત્યાં બધે ઉપર મુજબનો વહીવટ ચાલે છે. એમાં મૂકેલું નાણું સહીસલામત રહે છે. સાહુકારની પેઢીમાં કે ભાગીદારની મંડળીમાં નાણું રોકવાથી જેમ લાભ અનિશ્ચિત રહે છે, અને વખતે મુદ્દલ પણ જાય છે, તેમ આમાં થતું નથી.

નારણદાસ—સાહેબ, તમે કહ્યું તે હવે મારા ધ્યાનમાં ઉતર્યું. દર મહીને બબ્બે રૂપીઆ બચાવી એ પેઢીમાં મૂકવામાં આવે, તો ત્રણ વર્ષે પોણોસો રૂપીઆ જેટલી રકમ ખાતાંપીતાં ને ખરચ-ખુટણ કરતાં બચે, અને તે પુંજી દુકાનનું કામ જારી કરવાને ખપ લાગે; વળી એ પેઢીમાં આપણી થાપણને જોખમ લાગવાનો જરાએ સંભવ રહેતો નથી; પણ સાહેબ, એ પેઢીમાં નાણું મૂકવાથી વ્યાજ થોડું મળે છે.

મહેતાજી—બચાવેલી રકમ વ્યાજે મૂકતી વખતે આપણે માત્ર વ્યાજના દરથી લલચાવું નહિ. જેમ વ્યાજ વધારે હોય છે, તેમ તેમાં જોખમ વધારે રહેલું હોય છે; માટે જે ધંધા કે પેઢીમાં વ્યાજ થોડું મળે, તોપણ મુદ્દલ રકમ જવાનો ભય ન હોય ત્યાંજ તે વ્યાજે મૂકવી. સેવિંગ્સ બેંકના વ્યાજનો દર સરકારે લાંબો વિચાર કરી નક્કી કરેલો હોય છે. જેટલો દર થાપણ મૂકનારને આપે તેથી વિશેષ દર સરકારે એ થાપણ વડે ઉત્પન્ન કરવો જોઈએ, એ વાત ધ્યાનમાં રાખી સરકાર વ્યાજનો દર ઠરાવે છે. થાપણની રકમમાંથી કેટલીક રકમ જે કોઈ નાણું ઉપાડવા આવે તેને આપવા માટે રાખવી પડે છે, અને તે પર સરકાર કંઈ લાભ મેળવી શકશે નહિ, એ પણ તે લક્ષમાં રાખે છે. જેટલો દર સરકાર આપે તેથી ઓછો ઉપજાવી શકે, તો

ખોટ પૂરી કરવા કોઈ પણ રીતનો કર મૂકવો પડે, એટલે લોકો પર તેનો બોજો પડે એવું ન કરવું પડે તે માટે સરકાર બહુ સંભાળ લે છે.

पाठ ४३. टप्पानी मुसाफरी.

વઢવાણ અને રાજકોટ વચ્ચે આગગાડી થઈ તે પહેલાં ત્યાં ટપ્પા ચાલતા હતા. ટપ્પાના સગરામ મુસાફરી કરવાની ગાડીઓ કરતાં પંડીઅર ઘરને વધારે મળતા આવતા. તેમની બારીઓના પડદાની ચીંદરડીઓ લોલક પેઠે હાલતી; પણ તે સફાઈથી કાપી કાઢેલી ન હોવાથી શોભામાં કંઈક ખામી રહેતી. ગાડી ચાલતાં આખી છત્રી હાલીને ડોલમડોલ થતી, તેના અને ઘણા સાંધાઓના કચકચ અવાજથી અદ્ભુત સંગીત થઈ રહેતું. એથી લીલોતરી વિનાનાં કાઠિઆવાડનાં ઉજ્જડ મેદાનોમાં મુસાફરી કરતાં મનરંજન કરવાનું સાધન મળતું. સગરામે જોડાતા ઘોડાઓમાં તેમની ભોંયે અડકતી લાંબી પુછડીઓ, અને બહાર નીકળી આવેલાં હાડકાં સિવાય બીજું કંઈ વખાણવા જેવું જણાતું ન હતું. કેટલીક મજલે ઘોડા બદલાતા હતા, પણ થાકેલા અને તાજા ઘોડા એક સરખાજ વેગે ચાલતા. એ ટપ્પામાં એક વાર પણ મુસાફરી કરી હોય તો તે કદી ભુલાય તેમ ન હતું.

એક અણધારી આફતને લીધે અમારે રાજકોટ જવાનું ઠર્યું. કાઠિઆવાડમાં એક નાના સંસ્થાનના ઠાકોરનાં એકાએક પાંચમી વારનાં લગ્ન ઠર્યાં. મારા મામા ત્યાંના સાહુકાર હતા, અને કન્યા જેટલોજ તેમના પૈસાનો ઠાકોરને ખપ હતો, તેથી અમારે ત્યાં ગયા વગર છુટકો ન હતો.

આગગાડીમાં અમે વઢવાણ આવ્યા. સ્ટેશનેથી ઉતરી ટપ્પામાં બેસવા ગયા. ટપ્પાવાળા ઓફિસ, ટિકિટ, પાસેંજર, સ્પેશિઅલ

વગેરે શબ્દોનો વારંવાર ઉચ્ચાર કરી, રેલવે જેવી મોટી કંપનિ ચલાવતા હોય, તેવો ડોળ કરતા હતા. ભાડું લીધા પછી ટિકિટો આપવાની કંઈજ જરૂર ન હતી, તોપણ અમને પાતળા કાગળની ટિકિટો આપી, ને તે ખૂબ સંભાળી રાખવાની સાવચેતી આપી. તેના નંબર અમને વાંચી સંભળાવ્યા, તથા ઑફિસવાળાએ લખી લીધા, અને સગરામ હાંકનારને લખી આપ્યા. આ બધી વિધિ થઈ રહ્યા પછી અમને સગરામમાં બેસાડ્યા. સામાનની મોટી પેટીઓ બેઠક તળે મૂકી, અને બાકીનાં પોટલાં અમે અમારી પાસે રાખ્યાં. સગરામમાં અમે આઠ ઉતારૂઓ બેઠા પછી બીલકુલ જગા ખાલી રહી નહિ, તેથી પોટલાં અમે અમારા ખોળામાં લીધાં. અમે ઉપડવાની તૈયારીમાં હતા, તેવામાં એક બીજો ઉતારૂ દોડતો દોડતો અને હાંફતો હાંફતો આવ્યો. તેના શરીરનું કદ જોઈ અમે ભય પામ્યા. અમારી દાઝ કોઈને ન હતી, પણ ઘોડાની દાઝથી અમારા ગાડીવાને કહ્યું, કે સ્પેશિઅલમાં જાઓ; અહીંઆં જગા નથી. ભારે શરીરથી બને તેટલા વેગથી તે સ્પેશિઅલ તરફ દોડ્યો; પણ ત્યાંથી તેને પાછો કાઢ્યો. સ્પેશિઅલ અને અમારી ગાડી વચ્ચે કેટલાક ફેરા તેણે ખાધા, અને આખરે તેને અમારી ગાડીમાં બેસાડ્યો. ગાડીમાં દાખલ થયા પછી તેણે એકદમ પોતાનો ગભરાએલો અને દયામણો ચહેરો બદલી નાખ્યો. તેના આવવાથી અમને થએલી અગવડ તો બાજુએ રહી, પણ પોતાની સગવડ માટે તે અમારી જોડે લડવા લાગ્યો. તમે જરા ઉંચા બેસો, તમે જરા ખસતા જાઓ, તમે જરા પોટલું પેલી તરફ લો. તમે મોટો પલાંઠો વાળીને બેઠા છો તે જરા સાંકડા થઈને બેસો, એમ સર્વેને તે હુકમ કરવા લાગ્યો; અને જાણે એ સૌથી પહેલો આવીને સગરામમાં બેઠો હોય, અને અમે બધા પાછળથી વગર હકે પેસી ગયા હોઈએ તેમ તે અમને દબાવવા લાગ્યો.

ટપ્પો ઉપડ્યો એટલે અમે સૌ ન છુટકે સાંકડે મોકળે ગોઠવાઈને બેઠા. અમારી સાથે લડાઈઓ પતી રહ્યા પછી પેલા નવમા મુસાફરે ગાડીવાન સાથે લડાઈ આરંભી. ગાડી જરા જલદી હાંકજો. આમ તે ક્યારે પહોંચાડશો? ઘોડાંઓ કેવાં મડદાલ છે! હાંકનારાઓ કોણ

ખોટ પૂરી કરવા કોઈ પણ રીતનો કર મૂકવો પડે, એટલે લોકો પર તેનો બોજો પડે એવું ન કરવું પડે તે માટે સરકાર બહુ સંભાળ લે છે.

पाठ ४३. टप्पानी मुसाफरी.

વઢવાણ અને રાજકોટ વચ્ચે આગગાડી થઈ તે પહેલાં ત્યાં ટપ્પા ચાલતા હતા. ટપ્પાના સગરામ મુસાફરી કરવાની ગાડીઓ કરતાં ખંડીઅર ઘરને વધારે મળતા આવતા. તેમની બારીઓના પડદાની ચીંદરડીઓ લોલક પેઠે હાલતી; પણ તે સફાઈથી કાપી કાઢેલી ન હોવાથી શોભામાં કંઈક ખામી રહેતી. ગાડી ચાલતાં આખી છત્રી હાલીને ડોલમડોલ થતી, તેના અને ઘણા સાંધાઓના કચકચ અવાજથી અદ્ભુત સંગીત થઈ રહેતું. એથી લીલોતરી વિનાનાં કાઠિઆવાડનાં ઉજ્જડ મેદાનોમાં મુસાફરી કરતાં મનરંજન કરવાનું સાધન મળતું. સગરામે જોડાતા ઘોડાઓમાં તેમની ભોંયે અડકતી લાંબી પુછડીઓ, અને બહાર નીકળી આવેલાં હાડકાં સિવાય બીજું કંઈ વખાણવા જેવું જણાતું ન હતું. કેટલીક મજલે ઘોડા બદલાતા હતા, પણ થાકેલા અને તાજા ઘોડા એક સરખાજ વેગે ચાલતા. એ ટપ્પામાં એક વાર પણ મુસાફરી કરી હોય તો તે કદી ભુલાય તેમ ન હતું.

એક અણધારી આફતને લીધે અમારે રાજકોટ જવાનું ઠર્યું. કાઠિઆવાડમાં એક નાના સંસ્થાનના ઠાકોરનાં એકાએક પાંચમી વારનાં લગ્ન ઠર્યાં. મારા મામા ત્યાંના સાહુકાર હતા, અને કન્યા જેટલોજ તેમના પૈસાનો ઠાકોરને ખપ હતો, તેથી અમારે ત્યાં ગયા વગર છુટકો ન હતો.

આગગાડીમાં અમે વઢવાણ આવ્યા. સ્ટેશનેથી ઉતરી ટપ્પામાં બેસવા ગયા. ટપ્પાવાળા ઓફિસ, ટિકિટ, પાસેંજર, સ્પેશિઅલ

વગેરે શબ્દોનો વારંવાર ઉચ્ચાર કરી, રેલવે જેવી મોટી કંપનિ ચલાવતા હોય, તેવો ડોળ કરતા હતા. ભાડું લીધા પછી ટિકિટો આપવાની કંઈજ જરૂર ન હતી, તોપણ અમને પાતળા કાગળની ટિકિટો આપી, ને તે ખૂબ સંભાળી રાખવાની સાવચેતી આપી. તેના નંબર અમને વાંચી સંભળાવ્યા, તથા ઑફિસવાળાએ લખી લીધા, અને સગરામ હાંકનારને લખી આપ્યા. આ બધી વિધિ થઈ રહ્યા પછી અમને સગરામમાં બેસાડ્યા. સામાનની મોટી પેટીઓ બેઠક તળે મૂકી, અને બાકીનાં પોટલાં અમે અમારી પાસે રાખ્યાં. સગરામમાં અમે આઠ ઉતારૂઓ બેઠા પછી બીલકુલ જગા ખાલી રહી નહિ, તેથી પોટલાં અમે અમારા ખોળામાં લીધાં. અમે ઉપડવાની તૈયારીમાં હતા, તેવામાં એક બીજો ઉતારૂ દોડતો દોડતો અને હાંફતો હાંફતો આવ્યો. તેના શરીરનું કદ જોઈ અમે ભય પામ્યા. અમારી દાઝ કોઈને ન હતી, પણ ઘોડાની દાઝથી અમારા ગાડીવાને કહ્યું, કે સ્પેશિઅલમાં જાઓ; અહીંઆં જગા નથી. ભારે શરીરથી બને તેટલા વેગથી તે સ્પેશિઅલ તરફ દોડ્યો; પણ ત્યાંથી તેને પાછો કાઢ્યો. સ્પેશિઅલ અને અમારી ગાડી વચ્ચે કેટલાક ફેરા તેણે ખાધા, અને આખરે તેને અમારી ગાડીમાં બેસાડ્યો. ગાડીમાં દાખલ થયા પછી તેણે એકદમ પોતાનો ગભરાએલો અને દયામણો ચહેરો બદલી નાખ્યો. તેના આવવાથી અમને થએલી અગવડ તો બાજુએ રહી, પણ પોતાની સગવડ માટે તે અમારી જોડે લડવા લાગ્યો. તમે જરા ઉંચા બેસો, તમે જરા ખસતા જાઓ, તમે જરા પોટલું પેલી તરફ લો, તમે મોટો પલાંઠો વાળીને બેઠા છો તે જરા સાંકડા થઈને બેસો, એમ સર્વેને તે હુકમ કરવા લાગ્યો; અને જાણે એ સૌથી પહેલો આવીને સગરામમાં બેઠો હોય, અને અમે બધા પાછળથી વગર હકે પેસી ગયા હોઈએ તેમ તે અમને દબાવવા લાગ્યો.

ટપ્પો ઉપડ્યો એટલે અમે સૌ ન છુટકે સાંકડે મોકળે ગોઠવાઈને બેઠા. અમારી સાથે લડાઈઓ પતી રહ્યા પછી પેલા નવમા મુસાફરે ગાડીવાન સાથે લડાઈ આરંભી. ગાડી જરા જલદી હાંકજો. આમ તે ક્યારે પહોંચાડશો? ઘોડાંઓ કેવાં મડદાલ છે! હાંકનારાઓ કોણ

જાણે કેવા છે! એવા ક્રમમાં ઘણાં વાગ્બાણ છૂટ્યાં, ત્યારે ગાડીવાનથી રહેવાયું નહિ, અને તે બોલ્યો, રોજ હાંકીએ છીએ તેના તેજ છીએ. આજ તમે નવાઈના આવ્યા તે ઘોડાને મારી નાખીએ!

અમે ગાંધિઆટું તોળનાર દુકાનદાર નથી. અમલદાર છીએ. અમારે ઉતાવળ છે. અમારા વગર કામ અટકેલાં છે. તમે ઘોડાનાં પુછડાં આમળનારા સરકારી દરબારી કામમાં શું સમજો?

લડાઈ પુરેપુરી જામી. બંને તરફથી ઘણા ઉદ્દગાર થયા અને તેમાં એ ગૃહસ્થે પોતાની અમલદારીની વાત ઘડી ઘડી કહી સંભળાવી.

થોડી વારે લડાઈ ઠંડી પડી, તે પછી મારા મામાએ તેને પૂછ્યું, આપ ક્યાં નોકર છો? રામપુરમાં પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટ છું; તમામ પોલીસખાતું મારા હાથ નીચે છે. રામપુરમાં તો શામજીભાઈ પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટ હતા ને? તે છે, ને હું નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટ છું. પગાર કેટલો? હજાર કોરી. આવા ભારે પગારનો અમલદાર અમારી સાથે બેઠેલો છે એ જાણી અમે સૌ ચકિત થયા, અને તેના પર માનભરી દૃષ્ટિએ જોવા લાગ્યા. કંઈક જિજ્ઞાસા થઈ આવ્યાથી મેં પૂછ્યું, કોરી રૂપીઆ જેટલી કિંમતની થતી હશે? થોડી આનાકાની પછી તેણે જવાબ દીધો, ચાર કોરીનો રૂપીઓ થાય. આપને હજારનો પગાર છે તે મહીને હશે?

અમારા સ્ટેટમાં બધાના પગાર બાર મહીનાનાજ હોય છે; પણ અમલદારી છેના!. નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટ ને પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટના અખત્યારમાં શો ફેર હશે? બધા હુકમો લખવાના અમારે, ને પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટને તે પર સહીઓ કરવાની. અમારે ત્યાં તો એવું લખાણનું કામ કરનારને શીરસ્તેદાર કહે છે. અમારે ત્યાંએ શીરસ્તેદાર કહે છે; પણ બધાં લખાણ અમારા હાથ નીચે થઈને જાય, ને શેરા લખવાનું અમારા હાથમાં રહ્યું, તેથી સૌ પોલીસવાળાને અમારી ગરજ પડે, એટલે નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટ પણ કહેવાઈએ. આપના હાથ નીચે કારકુનો હશેજ તો? ના બીજા કારકુન તો નથી. જેટલું

લખાણ હોય તેટલું અમારેજ કરવાનું. અમારા વગર કોઈને છુટકો નહિ. ત્યારે આપની જગા કારકુનની કે શીરસ્તેદારની કહેવાય? જે કહો તે કહેવાય.

મહીને રૂપીઆ ૨૦ના પગારના મોટા અમલદારને એકાએક ઊંઘનાં ઝોકાં આવવા લાગ્યાં, તેથી તેમની સાથે વધારે વાતચીત ચાલી નહિ.

पाठ ४४. बोध.

गझल.

गुजारे जे शिरे तारे, जगतनो नाथ ते से'जे;
गण्युं जे प्यारूं प्याराए, अतिप्यारूं गणी लेजे.
दुनियानी जुठी वाणी, विषे जो दुःख वासे छे;
जराए अंतरे आनंद, ना ओछो थवा देजे.
कचेरी मांही काजीनो, नथी हिसाब कोडीनो;
जगत काजी थईने तुं, वहोरी ना पीडा लेजे.
जगतना काचना यंत्रे, खरी वस्तु नहि भासे;
न सारा के नठारानी, जराए संगते रहेजे.
रहेजे शांति संतोषे, सदाए निर्मळे चित्ते;
दीले जे दुःख के आनंद, कोईने नहि कहेजे.
वसे छे क्रोध वैरी, चित्तमां तेने तजी देजे;
घडी जाए भलाईनी, महालक्ष्मी गणी लेजे.
रहे उन्मत्त स्वानंदे, खरूं ए सुख मानी ले;
पीए तो प्रेमनो प्यालो, प्रभु श्रीनो भरी पीजे.

જાણે કેવા છે! એવા ક્રમમાં ઘણાં વાગ્બાણ છૂટ્યાં, ત્યારે ગાડીવાનથી રહેવાયું નહિ, અને તે બોલ્યો, રોજ હાંકીએ છીએ તેના તેજ છીએ. આજ તમે નવાઈના આવ્યા તે ઘોડાને મારી નાખીએ!

અમે ગાંધિઆટું તોળનાર દુકાનદાર નથી. અમલદાર છીએ. અમારે ઉતાવળ છે. અમારા વગર કામ અટકેલાં છે. તમે ઘોડાનાં પુછડાં આમળનારા સરકારી દરબારી કામમાં શું સમજો?

લડાઈ પુરેપુરી જામી. બંને તરફથી ઘણા ઉદ્‌ગાર થયા અને તેમાં એ ગૃહસ્થે પોતાની અમલદારીની વાત ઘડી ઘડી કહી સંભળાવી.

થોડી વારે લડાઈ ઠંડી પડી, તે પછી મારા મામાએ તેને પૂછ્યું, આપ ક્યાં નોકર છો? રામપુરમાં પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટ છું; તમામ પોલીસખાતું મારા હાથ નીચે છે. રામપુરમાં તો શામજીભાઈ પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટ હતા ને? તે છે, ને હું નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટ છું. પગાર કેટલો? હજાર કોરી. આવા ભારે પગારનો અમલદાર અમારી સાથે બેઠેલો છે એ જાણી અમે સૌ ચકિત થયા, અને તેના પર માનભરી દૃષ્ટિએ જોવા લાગ્યા. કંઈક જિજ્ઞાસા થઈ આવ્યાથી મેં પૂછ્યું, કોરી રૂપીઆ જેટલી કિંમતની થતી હશે? થોડી આનાકાની પછી તેણે જવાબ દીધો, ચાર કોરીનો રૂપીઓ થાય. આપને હજારનો પગાર છે તે મહીને હશે?

અમારા સ્ટેટમાં બધાના પગાર બાર મહીનાનાજ હોય છે; પણ અમલદારી છેના!. નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટ ને પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટના અખત્યારમાં શો ફેર હશે? બધા હુકમો લખવાના અમારે, ને પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટને તે પર સહીઓ કરવાની. અમારે ત્યાં તો એવું લખાણનું કામ કરનારને શીરસ્તેદાર કહે છે. અમારે ત્યાંએ શીરસ્તેદાર કહે છે; પણ બધાં લખાણ અમારા હાથ નીચે થઈને જાય, ને શેરા લખવાનું અમારા હાથમાં રહ્યું, તેથી સૌ પોલીસવાળાને અમારી ગરજ પડે, એટલે નાયબ પોલીસ સુપ્રિન્ટેડંટ પણ કહેવાઈએ. આપના હાથ નીચે કારકુનો હશેજ તો? ના બીજા કારકુન તો નથી. જેટલું

લખાણુ હોય તેટલું અમારેજ કરવાનું. અમારા વગર કોઈને છુટકો નહિ. ત્યારે આપની જગા કારકુનની કે શીરસ્તેદારની કહેવાય? જે કહો તે કહેવાય.

મહીને રૂપીઆ ૨૦ના પગારના મોટા અમલદારને એકાએક ઊંઘનાં ઝોકાં આવવા લાગ્યાં, તેથી તેમની સાથે વધારે વાતચીત ચાલી નહિ.

पाठ ४४. बोध.

गझल.

गुजारे जे शिरे तारे, जगतनो नाथ ते से'जे;
गण्युं जे प्यारूं प्याराए, अतिप्यारूं गणी लेजे.
दुनियानी जुठी वाणी, विषे जो दुःख वासे छे;
जराए अंतरे आनंद, ना ओछो थवा देजे.
कचेरी मांहीं काजीनो, नथी हिसाब कोडीनो;
जगत काजी थईने तुं, वहोरी ना पीडा लेजे.
जगतना काचना यंत्रे, खरी वस्तु नहि भासे;
न सारा के नठारानी, जराए संगते रहेजे.
रहेजे शांति संतोषे, सदाए निर्मळे चित्ते;
दीले जे दुःख के आनंद, कोईने नहि कहेजे.
वसे छे क्रोध वैरी, चित्तमां तेने तजी देजे;
घडी जाए भलाईनी, महालक्ष्मी गणी लेजे.
रहे उन्मत्त स्वानंदे, खरूं ए सुख मानी ले;
पीए तो प्रेमनो प्यालो, प्रभु श्रीनो भरी पीजे.

कटु वाणी सूणे जो तुं, मीठी वाणी सदा कहेजे;
पराई मूर्खता काजे, मुखे ना झेर तुं लेजे.
अरे प्रारब्ध तो घेलुं, रहे ते दूर मागे तो;
न मागे दोडतुं आवे, न विश्वासे कदी रहेजे.
रही निर्मोही शांतिथी, रहे ए सुख मोटुं छे;
जगत बाजीगरीनां तुं, बधां छलबल जवा देजे.
प्रभुना नामनां पुष्पो, परोवी काव्यमाळा तुं;
प्रभुनी प्यारी ग्रीवामां, पहेरावी प्रीते देजे.
कवि राजा थयो शी छे, पछी पीडा तने कांई;
निजानंदे हमेशां बाळ, मस्तीमां मझा लेजे.

बाळाशंकर.

ઉન્મત્ત—મદમાતો, છૂમેલો, મચ્યો-પચ્યો.
કટુ—કડવી, અપ્રિય.
ગ્રીવા—ગરદન.
છલબલ—પ્રપંચ.
નિજાનંદ–(નિજ=પોતાનો–આત્મા-નો) આત્માનો આનંદ.
નિર્મોહી—મોહ પામ્યા વગરનો.
સ્વાનંદ—(સ્વ=પોતાનો+આનંદ)–આત્માનંદ.

पाठ ४५. दुकाळ अने तेनुं निवारण.

અતિ પ્રાચીન કાળથી હિંદુસ્તાનમાં વખતે વખતે દુકાળ પડતા આવ્યા છે. સંસ્કૃત વિદ્વાનોએ ૭ ઈતિ કે આપત્તિઓ વર્ણવી છેઃ—અતિવૃષ્ટિ, અનાવૃષ્ટિ, મૂષક કે ઉંદર, શલભ કે તીડ, શુક, અને પાસેના રાજાઓ. અતિવૃષ્ટિથી અનાવૃષ્ટિ કરતાં ઓછાં અનિષ્ટ પરિ-

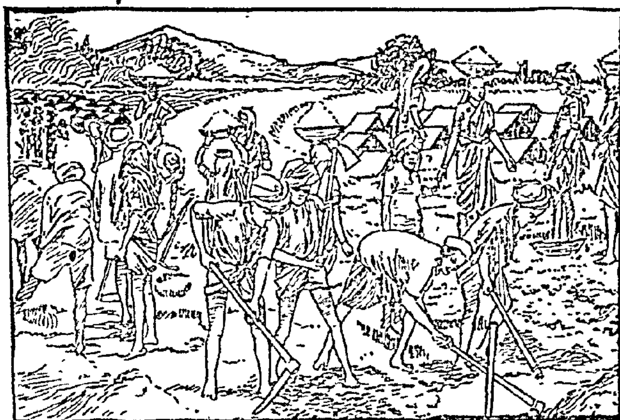
ણામે નીપજે છે. ઉંદર, તીડ, અને શુક ખેતરોમાંના પાકનો નાશ કરે છે. સંખ્યાબંધ ઉંદરો પાક કાતરી નાખે છે, તીડનાં જથાબંધ ટોળાં સેંકડો માઇલ સુધી ખેતરોને વેરાન કરી મૂકે છે. શુક પણ ક્વચિત્ પાક ખાઈ જાય છે. રાજાઓના વિગ્રહથી પણ એવાંજ ફળ થાય છે. આ બધામાં અનાવૃષ્ટિનાં ફળ સર્વથી વધારે હાનિકારક છે. દુકાળનું એજ મોટું કારણ છે. જે દેશમાં વસ્તી ભરચક હોય છે, અને જુદા જુદા ભાગોની વચ્ચે વહેવારનાં સાધનો પુરતાં હોતાં નથી, ત્યાં અનાવૃષ્ટિથી દુકાળ પડે છે. જેમ વસ્તી ખિચોખીચ, વહેવારનાં સાધનોની ખોટ, પરદેશથી અનાજ લાવવાની શક્તિ અને સગવડ ઓછી, અને રાજ્યાધિકારીની વ્યવસ્થામાં ખામી, તેમ દુકાળનાં ફળ વિશેષ નાશકારક અને હૃદયવેધક થાય છે.

ખેતરોમાં ત્રણ રીતે પાણી પુરૂં પડે છે. વરસાદથી, રેલનાં પાણી ફરી વળવાથી, અને કુવા કે નહેરોથી. હિંદુસ્તાનના થોડાજ ભાગમાં નિયમસર અને પુરતો વરસાદ દર વર્ષે વરસે છે. મુંબઈથી કેમોરિન ભૂશિર સુધી પશ્ચિમ ઘાટનો કિનારો, આસામ ને બ્રહ્મદેશનો ઘણો ભાગ, અને બંગાળાના ઉપસાગરનો ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ, એટલા ભાગમાં દુકાળ ક્વચિતજ પડે છે. એ ભાગમાં વરસાદ સરાસરી ૬૦ થી ૧૦૦ ઇંચ સુધી પડે છે. બંગાળાના દક્ષિણ ભાગમાં અને અયોધ્યામાં વરસાદ તેમજ નદીનાં પૂરથી ખેતરોમાં પાણી પુરૂં પડે છે. સિંધમાં સરાસરી ૧૦ ઇંચથી પણ ઓછો વરસાદ વરસે છે; પણ સિંધુ નદીની રેલથી ખાડીઓ ભરાય છે અને તેમાંથી નહેર મારફત પાણી ખેતરોમાં ફરી વળે છે. દક્ષિણમાં ઘણાં તળાવો છે. મદ્રાસની નદીના પૂર્વ તરફના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશનું અને ગંગાના મૂળ તરફના કિનારાના પ્રદેશનું રક્ષણ બાંધેલી નહેરોથી થાય છે. એ બધા ભાગોમાં પણ લાગલાગટ બે ત્રણ વર્ષ વરસાદ ઓછો પડે તો પાણીની તંગી પડે. ઘણી વાર અનાવૃષ્ટિ બે ત્રણ વર્ષ લાગલાગટ આવે છે. સંસ્કૃત ગ્રંથો પરથી જણાય છે, કે પ્રાચીન સમયમાં કોઈ કોઈ વાર બાર વર્ષ સુધી વરસાદ વરસ્યો ન હતો.

આ દેશના ઇતિહાસો પરથી જણાય છે, કે પ્રથમ મોટો દુકાળ ઇ. સ. ૧૭૬૯–૭૦માં ગંગાના મુખ તરફના પ્રદેશમાં પડ્યો હતો. તેથી બંગાળાની વસ્તીનો ત્રીજો ભાગ નાશ પામ્યો હતો. બીજો મોટો દુકાળ ઇ. સ. ૧૭૮૦થી ૧૭૮૩ સુધી કર્ણાટકમાં પડ્યો. એનું મુખ્ય કારણ હૈદરઅલીના લશ્કરે કીધેલો નાશ હતું. ઇ. સ. ૧૭૮૩–૮૪માં ઉત્તરના પ્રદેશમાં બ્રિટિશ મુલકની સરહદ લગણ દુકાળ પડ્યો હતો. તે વખતે ગવર્નર–જનરલ વોરન હેસ્ટિંગ્સે અનાજના મોટા કોઠારો ભરી મૂકી અણીને વખતે ખોલવા, એવા પ્રાચીન કાળથી ચાલતા દેશી રિવાજને પુષ્ટિ આપી હતી. એવો એક કોઠાર પટણામાં હજી પણ છે. ઇ. સ. ૧૭૯૦–૯૨માં મદ્રાસ દુકાળને વશ થયું. એ પ્રસંગે સરકારે ભૂખે મરતા લોકોને માટે બાંધકામ પ્રથમથીજ ઉઘાડ્યાં. દક્ષિણમાં ઇ. સ. ૧૮૦૨થી ૧૮૬૬ સુધીમાં સાત દુકાળો પડ્યા હતા. ઇ. સ. ૧૮૩૮માં તેમજ ઇ. સ. ૧૮૬૦–૬૧માં સંયુક્ત પ્રાંત દુકાળથી ઘેરાયો હતો. ઇ. સ. ૧૮૭૩–૭૪માં વરાડ પ્રાંતમાં ભારે દુકાળ પડ્યો; પણ સરકારે ઘણું દ્રવ્ય ખરચી ગરીબોને અન્ન પુરૂં પાડ્યું. ઇ. સ. ૧૮૭૬–૭૮નો દુકાળ હિંદુસ્તાનના ઘણા ભાગમાં ફેલાએલો હતો. બંગાળા, આસામ, અને બ્રહ્મદેશજ એમાંથી મુક્ત હતા. દક્ષિણમાં એનું જોર બીજા ભાગો કરતાં ઘણું વધારે હતું. એ પ્રસંગે અંગ્રેજ સરકારે ઘણાં બાંધકામ ઉઘાડી લાખો માણસોને મરતાં બચાવ્યાં. એ દુકાળ પછી સરકાર દર વર્ષે અમુક રકમ જુદી કાઢી દુકાળને માટે એક મોટું ફંડ એકઠું કરતી જાય છે.

ઇ. સ. ૧૯૦૦માં આખા ભરતખંડમાં ભારે દુકાળ પડ્યો હતો; પણ હાલના સમયમાં આગગાડીથી દૂરમાં દૂર ભાગો પણ જોડાએલા છે, અને અંગ્રેજ સરકારની રાજ્યવ્યવસ્થા ઉત્તમ પ્રકારની છે, તેથી દુકાળની પીડા અગાઉ જેવી લાગી નહિ. સ્થળે સ્થળે મોટા પાયા પર બાંધકામ ઉઘાડ્યાં હતાં. ઇંગ્લાંડ, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ વગેરે પરદેશથી મોટાં ઉઘરાણાં ભરાઈ ગરીબ લોકોના આશ્રયને માટે આવ્યાં હતાં. આ દુકાળમાં ઘણાં ઢોરોનો નાશ થયો. ખેડૂતોને

ખેતીના કામમાં મદદ કરવા અને ઢોરો વગેરે ખેતીનાં સાહિત્યો ખરીદવા સરકાર તરફથી તગાવી આપવામાં ભારે રકમ ખરચાઈ હતી.



દુકાળના બાધકામનો દેખાવ.

મહેસુલ ન ભરી શકે તેવાઓને સરકારે તે માફ કર્યું હતું. દુકાળનું મોટું ઉધરાણું થયું છે, તેમાંનો કેટલોક ભાગ ભવિષ્યના ઉપયોગને માટે રહેવા દીધો છે. નહેરો વધારે વધારે સ્થળે પૂરી પાડવા બનતી ગોઠવણ કરવા તેમજ તીડોનાં ટોળાં પડવાથી પાકનો નાશ થતો અટકાવવા દયાળુ સરકારે ઉપાયો યોજ્યા છે, અને વિશેષ વિશેષ યોજતી જાય છે. આવાજ ઉપાયોથી દુકાળનાં માઠાં પરિણામો અટકાવી કે ઓછાં કરી શકાય છે.

ગુજરાતમાં ગયાં બસેં વર્ષમાં સાત દુકાળો પડ્યા છે, તેમાં સુડતાળો, અગણોતરો, અને છપ્પનીઓ મોટા મોટા કાળ હતા. ઇ. સ. ૧૭૯૦–૯૧માં એટલે સુડતાળામાં માબાપે બાળકો વેચ્યાંની કે મરવા તજી દીધાંની હકીકત મળે છે. તેમજ ઇ. સ. ૧૮૧૨માં એટલે અગણોતરામાં એથી પણ વધારે ત્રાસદાયક અને જેથી શરીરનાં રૂવાં ઉભાં થાય એવો ઇતિહાસ મળી આવે છે. ભૂખે મરતા લોકોએ છોકરાંનો પણ આહાર કર્યો હતો! આવા કમકમાટ ભરેલા બનાવો છપ્પનીઆમાં બન્યા ન હતા. તેનું કારણ એ કે દુકાળીઆંઓને સરકાર તરફથી વખતસર પુરતી મદદ આપવામાં આવી હતી.

પાઠ ૪૬. વહેવારમાં કુશળતા અને ધોરણ.

નોકરી, વેપાર, કળા, રાજકારભાર વગેરે સઘળા વહેવારમાં જોઈશું તો એક માણસ વધારે ફાવે છે, અને બીજો તેની જોડનો હોવા છતાં પાછળ પડે છે. એક સરખી ઉમરના બે છોકરા સાથે ભણવા માંડે છે, તેમાં આગળ જતાં એક મોટો પંડિત બને છે, અને બીજો સાધારણ રીતે ભણેલો હોય છે. તેમજ તેવાજ બે જણા સાથે વેપાર કરવા માંડે છે, તેમાં આગળ જતાં એક મોટો વેપારી બને છે, અને બીજો સાધારણ દુકાનદારજ રહે છે. એમ ફેર પડવાનું કંઈ કારણ હોવું જોઈએ. તેનું કારણ મુખ્યત્વે તેની બુદ્ધિ, કામકાજ કરવાની આવડ, અને રીત ઉપર આધાર રાખે છે.

કામ કામને શીખવે છે, એ કહેવત મુજબ કોઈપણ કામમાં પડ્યા પછી તે કરવાની આવડ આવે છે. પછી અનુભવથી અને અભ્યાસથી તે આવડ વધે છે, એટલે કુશળતા પ્રાપ્ત થાય છે. સુથારનો છોકરો પ્રથમ ગમે તેમ વાંસલો મારતાં શીખે છે, પણ પછીથી તે લાકડાં ઘડી જાણે છે. જેમ જેમ તેને વધારે અનુભવ અને અભ્યાસ થાય છે, તેમ તેમ તેની આવડ વધે છે, અને અંતે તે કામમાં તે કુશળ થાય છે. તેની કામ કરવાની રીતમાં જો કંઈ ધોરણ હશે તો તેની કુશળતા ઊગી નીકળશે.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે કુશળતા દીપી નીકળવાને માટે ધોરણની જરૂર છે. કયે રસ્તે કામ કરીશું તો તે જલદી અને સારૂં થશે, એ વાત પ્રથમ વિચારી જે રીત નક્કી કરવામાં આવે છે તેને ધોરણ કહે છે. ધોરણ નક્કી કરવામાં બુદ્ધિ અને આવડની જરૂર છે. બુદ્ધિ વિદ્યાથી અને અવલોકનથી વધે છે. ધોરણ અવલોકનથી, દેખાદેખીથી, અને પ્રયોગ કરી જોવાથી સુધરે છે. જેમ ધોરણ સારૂં કે નઠારૂં હોય છે, તેમ કામ સારૂં કે નઠારૂં અથવા વહેલું કે મોડું થાય છે. એક છોકરો આખો પાઠ ઉતાવળથી વાંચી પુરો કરે છે. ચોપડી બંધ કર્યા પછી તેને પૂછશો કે તેં શું વાંચ્યું. તો તે કંઈ કહી શકશે

નહિ. બીજો છોકરો ધીમે ધીમે વાંચે છે, પણ દરેક શબ્દ ઉપર અને વાક્ય ઉપર ધ્યાન આપવાની રીત રાખે છે, અને તેથી તે વાંચી રહ્યા પછી તેનો સાર કહી શકશે. કોઈ છોકરાને નિબંધ લખવાનો મળતાં એકદમ ૨૦–૨૫ લીટીઓ ચીતરી કાઢશે, પણ તેમાં ઢંગ કે ધડો કંઈ નહિ હોય. બીજા છોકરાને લખવાનું કહેતાં તે વિચાર કરવા બેસે છે, કે આ વાતમાં શું શું વિચારવાનું ને લખવા જેવું છે, અને તે વિચાર્યા પછી તેટલી વાત લખે છે; તેનું લખાણ થોડું હશે પણ સારવાળું માલમ પડશે. આ દૃષ્ટાંત સાદાં છે, પણ ધોરણ રાખવામાં ને ન રાખવામાં કેટલો ફેર છે, તે આટલાથી પણ દીસી આવે છે. એ ધોરણસર વાંચનાર અને લખનાર બે જણને વિચાર કરવાની ટેવ પડે છે, તેથી તેમની બુદ્ધિ અને બીજી શક્તિઓ ખીલે છે, અને જેમ જેમ આ કસરતમાં તેમનાં મન ઘડાય છે, તેમ તેમ તેમની આવડ વધે છે, ને તેઓ લખવામાં ને વિચારવામાં કુશળ થાય છે. ઘોડાને લગામના કબજામાં રાખ્યાથી તે જેવું કામ કરે છે, તેમ કુશળ બુદ્ધિવાળાના હાથમાં ધોરણની લગામોમાં રહેલાં કામ ફળે છે. સારા ધોરણ પર કેળવેલા ૩,૦૦૦ માણસના લશ્કર વડે કલાઇવે પ્લાસીની લડાઈમાં સિરાજ–ઉદ્દૌલાના કંઈપણ ધોરણ વગર કેળવેલા ૫૦,૦૦૦ માણસના લશ્કરનો પરાજય કર્યો હતો. ધોરણસર કેળવણી લીધેલો કારીગર જેવો માલ બનાવી શકે છે, તેવો માલ વગર ધોરણે કામ કરનાર કારીગર ગમે તેટલી મહેનતે પણ કદી કરી શકતો નથી.

બોલવામાં, ચાલવામાં, વિચારવામાં, અને ટુંકામાં આહારવિહારના અને બીજા સર્વે પ્રસંગોમાં પ્રથમથી સારાં ધોરણ નક્કી કરી રાખવાથી અને તે પ્રમાણે વર્તવાથી બહુ સારાં ફળ આવે છે. એકથી વધારે કામ સાથે લાગાં કરવાનો પ્રસંગ પડે, ત્યારે કયું કામ પહેલું લેવું અને કયું પાછળથી લેવું; ઘણાં માણસ પાસે કામ લેવાનું હોય ત્યારે કોને કેટલું અને કેવું કામ સોંપવું; એ સઘળી બાબતોમાં અનેક વિચાર કરી રાખનાર અને તે પ્રમાણે ધોરણ બાંધનાર માણસ

રોમન લોકો ઘણા ગંભીર હોઈ કાયદા, ધર્મ, અને કુટુંબસંસાર પર ઘણો ભાવ રાખતા. ગાયન, ચિત્રકામ, અને શિલ્પકળા પર તેમને પ્રીતિ ન હતી. એ બાબતમાં તેઓ ગ્રીક લોકથી જુદા પડતા. તથાપિ તેમણે એ કળાઓ ગ્રીસમાંથી આણી પોતાનામાં દાખલ કરી. તેમણે મુખ્યત્વે પોતાના રાજ્યના હિત, ખેતીવાડી, અને યુદ્ધ પર લક્ષ આપ્યું. તેઓ ઉગ્ર, બહાદુર, અને કવાયતી સૈનિકો હતા. તેમણે ઇટલિમાંની બીજી બધી પ્રજાઓને ધીમે ધીમે વશ કરી દરીઆ પર જીત મેળવવાનો આરંભ કર્યો. એથી ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૨૬૦માં કાર્થેજ જોડે ઝઘડો ઊઠ્યો. એ સંસ્થાન ફીનિશિઆના લોકોએ વસાવ્યું હતું. રોમ અને કાર્થેજની વચ્ચે લાંબા સમય લગી વિગ્રહો ચાલ્યા. કાર્થેજના મહાન સરદાર નામે હાનિબાલે ઘણી વાર રોમન લોકોને હરાવ્યા; પરંતુ આખરે રોમ વિજયી થયું, અને તેણે પોતાના હરીફને જમીનદોસ્ત કર્યું. ત્યારપછી રોમન લોકે દૂરના પ્રાંતો જીતી લીધા. સ્પેન, ગ્રીસ, મકદુનીઆ, સિરિઆ, એશિઆ માઇનર, મીસર, અને ઉત્તર આફ્રિકા વારાફરતી તેમને તાબે થયા; પરંતુ પરદેશી યુદ્ધોને લીધે પરદેશના મોજશોખ અને દુર્વ્યસનો દાખલ થઈ લોકોની રીતભાતમાં બગાડ પેઠો. વિજયી સરદારોનું જોર અતિશય વધી પડ્યું. તેમણે સ્વતંત્ર રાજ્યકર્તા થઈ પડવાનો પ્રયત્ન કરવા માંડ્યો, અને લગભગ સો વર્ષ લગી માંહોમાંહે લડાઈઓ અને ભયંકર કતલો ચાલ્યાં કરી.

ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૫૦માં બીજા બધા કરતાં વધારે જબરો સરદાર નામે જુલિયસ સીઝર થયો. રોમનો વાસ્તવિક પાદશાહ થઈ પડી તેણે રાજ્યવ્યવસ્થામાં સુધારો કર્યો. તેને કાવતરાથી મારી નાખવામાં આવ્યો, પરંતુ તેના ભત્રીજા આગસ્ટસે ઘણી લડાઈઓ લડી ઇ. સ. પૂર્વે ૩૦માં શહેનશાહતની ફરી સ્થાપના કરી. શહેનશાહોના સમયમાં રોમ શહેર દુનિયામાં સર્વથી ધનાઢ્ય અને ભવ્ય થઈ પડ્યું. ઉપર જે દેશો કહ્યા તે ઉપરાંત બ્રિટન, ફ્રાન્સ, જર્મનિ, અને તુર્કસ્તાન પર પણ રોમની સત્તા હતી. એના તાબાના પ્રાંતોમાં રાજ્ય-વહીવટ એકંદરે ઠીક ચાલતો હતો, અને તેનાં સૈન્યો દુશ્મનોને શેહમાં

રાખતાં, તેથી તેઓ દ્રવ્યવાન અને આબાદ થયાં; પરંતુ ૪૦૦ વર્ષ પછી સરહદની પેલી મેરના જંગલી લેાકેા અતિશય વધી પડી જોરાવર થયા. તેમણે રાજ્ય પર ધસારેા કરી રેામ સર કર્યું; તથાપિ એ વેળાએ પણ રેામના રાજ્યનેા અંત આવ્યેા નહિ, કેમકે શહેનશાહેાએ રેામ તજી કેાન્સ્ટંટિનેાપલને પાટનગર બનાવ્યું. ત્યાં બીજાં ૧,૦૦૦ વર્ષ લગી પૂર્વ તરફનું એક અર્ધું રાજ્ય આબાદ રહ્યું. આખરે ઈ. સ. ૧૪૫૩માં બીજા મહંમદની સરદારી નીચે તુર્ક લેાકેાએ કેાન્સ્ટંટિનેાપલ જીતી લીધું.

રેામમાં મહાન યેાદ્ધા ઉત્પન્ન થયા એટલુંજ નહિ, પણ મેાટા ઈજનેરેા, સ્મૃતિકારેા અથવા કાયદા બાંધનારા, કવિઓ, અને ઇતિહાસકર્તાઓ પેદા થયા. તેમના કાયદા અને ભાષા પરથી સાંપ્રત કાળની કેટલીક યુરેાપી પ્રજાઓના કાયદા અને ભાષા થયાં છે. યુરેાપી પ્રજાઓને ખ્રિસ્તી કરવામાં પણ રેામે મદદ કરી. જેમ વખત ગયેા તેમ શહેનશાહેાએ જુના રેામન અને ગ્રીક દેવતાઓને છેાડી દઈ ઇસુ ખ્રિસ્તનેા ઉપદેશ માન્ય કર્યો, અને તેમની પ્રજાએ તેમનું અનુકરણ કર્યું.

ઉગ્ર—જુસ્સાવાળા. | પ્રાબલ્ય—જોર.
જામદારખાનું—તિજોરી; ખજાનેા.

पाठ ४८. जिंदगी विषे.

झुलणा छंद.

सत्य छे जिंदगी जरूरिआतीतणी, समज समशान नहि ठाम छेलो,
जीवकायातणो योग जे कारमो, धार मा एक ठामे ठरेलो;
माटीना मानवी माटी मांहे मळी, काय तारी जशे जाण भाई
जीव जाणे नहि जाय जुदो पडी, कायनो थाय शो हाल आंहीं

जगतमां जनमीने मोज बहु माणवी, एम नहि तो हृदे रोष आणो,
काय एमांयतुं काम आ ठाममां, छे नहि एम आपेज जाणो;
पण बहु प्रेमथी नित्यना नेमथी, आजथी थाय काले वधारो,
एम उद्यम करो काम सु आदरो, वांदरो वे'म आणे नकारो. २.

पांख तुं काळनी झांख झिणाशथी, वेग वीजळीतणो जाय हारी,
हुनरनो पार नहि यार आ वारमां, शीखवा साध जे रीत सारी;
हैये हिंमत धरी हेत हरिपें करी, सत्य उद्योगमां रहेनी राजी,
सबळ बा'दुर बनी धर्मने धारी तुं, मोतना डरथी नहि थईश पाजी. ३.

जगत रणक्षेत्रने नेत्रथी न्याळी तुं, भाळी ले भावथी अल्प जेवुं,
ठाम बे जामनो हामथी जाणी ले, आणी ले आंखमा झांख एवुं;
काम कर हामनां नाम अविचळ रहे, देव पण दानथी मुक्ति आपे,
चाबुके चालतां ढोर आ ठोरमां, तुं न था तेम प्रभुने प्रतापे. ४.

अगमने आसरे नहि रही नाश रे, थाशे सारूं सही एम जाणी,
वीती गई वात ते छो जती जाण तुं, आण नहि दीलमां खेद आणी;
हालनो काळ तो भाळ सौथी भलो, झाल उद्यम हवे दोष हांकी,
दीनता दाखी दील देवने राखीने, काम कर हामथी तर्त ताकी. ५.

जिंदगानी खरी मोट मोटातणी, याद आपी खरूं एम बोले,
कोई ए मांहेना लोकना नोक तो, क्यां हता एक तरणाज तोले;

तेज प्रख्यातिने पामीआं ने वळी, जामीआं जोर जेनांज मारी,
एम जों आपणे चाहीए चित्तथी, थाय संसारमां कीर्ति सारी. ६.

वासना वेरीने काम एवां करो, नाम निशानी रही जाय जेथी,
दाखलो आपणो जोईने कोई जन, मनथकी मानी ले धीर एथी;
जगतदरीआ विषे खेडता जेहनुं, वा'ण भागे खराबे चढेथी,
आदमी एकलो अरणवे आथडे, पास पोता कने ना रहेथी. ७.

चाल तैयार था झाल तुं कामने, हाम ने हेत हैयेज राखी,
मंड बहु मोहथी आळसाई तजी, झाली ले चंचळे जाळ नाखी;
धीरता धारीने काम कर कारमां, हार मा काम करवे कदापि,
काम पुरूं थए दामनी वाट जो, आम तो ईश रे'शेज आपी. ८.

ओ अल्या मानवी मारुं मनमां सूणी, था गुणी गाई नव छंद रूडा,
वात एमां कही धार ध्याने लही, आण नहि उर विचार भुंडा;
रंक रणछोडनी विनति वेगथी, वांचीने तोळ तत्काळ एने,
भक्तिना भावथी चा'य मनसुख तो, दास प्रभुनो थई सेव तेने. ९.

जगतमां जनमीने मोज बहु माणवी, एम नहि तो हृदे रोष आणो,
काय एमांयनुं काम आ ठाममां, छे नहिं एम आपेज जाणो;
पण बहु प्रेमथी नित्यना नेमथी, आजथी थाय काले वधारो,
एम उद्यम करो काम सु आदरो, वांदरो वे'म आणे नकारो. २.

पांख तुं काळनी झांख झिणाशथी, वेग वीजळीतणो जाय हारी,
हुनरनो पार नहि यार आ वारमां, शीखवा साध जे रीत सारी;
हैये हिंमत धरी हेत हरिपें करी, सत्य उद्योगमां रहेनी राजी,
सबळ बा'दुर बनी धर्मने धारी तुं, मोतना डरथी नहि थईश पाजी. ३.

जगत रणक्षेत्रने नेत्रथी न्याळी तुं, भाळी ले भावथी अल्प जेवुं,
ठाम बे जामनो हामथी जाणी ले, आणी ले आंखमा झांख एवुं;
काम कर हामनां नाम अविचळ रहे, देव पण दानथी मुक्ति आपे,
चाबुके चालतां ढोर आ ठोरमां, तुं न था तेम प्रभुने प्रतापे. ४.

अगमने आसरे नहि रही नाश रे, थाशे सारूं सही एम जाणी,
वीती गई वात ते छो जती जाण तुं, आण नहि दीलमां खेद आणी;
हालनो काळ तो भाळ सौथी भलो, झाल उद्यम हवे दोष हांकी,
दीनता दाखी दील देवने राखीने, काम कर हामथी तर्त ताकी. ५.

जिंदगानी खरी मोट मोटातणी, याद आपी खरूं एम बोले,
कोई ए मांहेना लोकना नोक तो, क्यां हता एक तरणाज तोले;

तेज प्रख्यातिने पामीआं ने वळी, जामीआं जोर जेनांज भारी,
एम जो आपणे चाहीए चित्तथी, थाय संसारमां कीर्ति सारी. ६.

वासना वेरीने काम एवां करो, नाम निशानी रही जाय जेथी,
दाखलो आपणो जोईने कोई जन, मनथकी मानी ले धीर एथी;
जगतदरीआ विषे खेडता जेहनुं, वा'ण भागे खरावे चढेथी,
आदमी एकलो अरणवे आथडे, पास पोता कने ना रहेथी. ७.

चाल तैयार था झाल तुं कामने, हाम ने हेत हैयेज राखी,
मंड बहु मोहथी आळसाई तजी, झाली ले चंचळे जाळ नाखी;
धीरता धारीने काम कर कारमां, हार मा काम करवे कदापि,
काम पुरूं थए दामनी वाट जो, आम तो ईश रे'शेज आपी. ८.

ओ अल्या मानवी मारुं मनमां सूणी, था गुणी गाई नव छंद रूडा,
वात एमां कही धार ध्याने लही, आण नहि उर विचार भुंडा;
रंक रणछोडनी विनति वेगथी, वांचीने तोळ तत्काळ एने,
भक्तिना भावथी चा'य मनसुख तो, दास प्रभुनो थई सेव तेने. ९.

જામ—પહોર.

પાઠ ૪૧. ફ્લોરેન્સ નાઇટિંગેલ.

આ અતિ દયાળુ અંગ્રેજ સ્ત્રી વિલિયમ શેાર નાઇટિંગેલ નામે



એક શ્રીમંતની પુત્રી હતી. તે ઇ. સ. ૧૮૨૩માં ફ્લોરેન્સમાં જન્મી હતી. બાલ્યાવસ્થામાં તે પિતા સાથે ડર્બી પરગણામાં રહેતી ત્યારથીજ તેનેા પ્રાણીમાત્ર તરફ દયાભાવ સ્પષ્ટ માલમ પડતેા. મનુષ્યજ નહિ પણ બીજાં પ્રાણી પણ તેના દયાળુપણાને લીધે તેને અતિશય ચાહતાં. તેનાં માબાપે તેને સારી કેળવણી આપી હતી. તેનું હૃદય એવું તેા કેામળ હતું કે કેાઈનું પણ દુઃખ તેનાથી દેખી શકાતું નહિ. તેના ગામની પાસે રેાજર નામનેા એક ભરવાડ રહેતેા. તેની પાસે કેપ નામનેા ઘેટાંનેા રક્ષક કુતરેા હતેા. એક દિવસ ફ્લેારેન્સે તે કુતરેા દીઠેા નહિ અને ઘેટાંને ગમે તેમ ભટકતાં દીઠાં. આથી તેણે ભરવાડને પૂછ્યું કે કેપને શું થયું છે? ભરવાડે જવાબ દીધેા કે કેાઈ ઘાતકી છેાકરે પત્થર માર્યો, તેથી તેના પગને સખત ઈજા થઈ છે, અને તે બચે એમ મને લાગતું નથી. હું ધારૂં છું કે તેને દુઃખમાંથી મુક્ત કરવાને મારે તેનેા નાશ કરવેા પડશે. એમ બેાલતાં બેાલતાં તેની આંખમાં ઝળઝળીઆં ભરાઈ આવ્યાં. આ સાંભળી ફ્લેારેન્સે એકદમ તે ભરવાડના ઘેર જઈ કેપનેા પગ તપાસ્યેા. તેણે જોયું કે તેના પગને આરામની જરૂર છે. આરામથી તે થેાડા દિવસમાં સાજો થશે. તેની સાથે એક મિત્ર હતેા તેણે કહ્યું, એના પગ પર કેાકરવાયું પાણી રેડી સેક કરવાથી એને એાછી ઈજા થશે. આ સલાહ પ્રમાણે ફ્લેારેન્સે બરદાસ્ત કરી, તેથી તે ત્રણ ચાર દિવસમાં

તદ્દન નિરોગી થઈ ગયો. આ રીતે પરોપકાર અને પરદુઃખભંજનમાં પરાયણ થઈ જીવન નિર્ગમન કરવાનો તેનો નિશ્ચય બાળપણથીજ જણાઈ આવતો હતો.

મોટપણે ફ્લોરેન્સ વિશેષ દયાળુ અને હિંમતવાન થઈ, અને માંદાની માવજત કરવાની કળામાં ઘણી પ્રવીણ બની. ઇ. સ. ૧૮૪૪માં દવાખાનાંની સ્થિતિ તરફ તેનું ધ્યાન ખેંચાયું. તેણે યુરોપનાં મુલ્કી અને લશ્કરી દવાખાનાંની મુલાકાત લીધી, અને પારિસમાં દરદીની માવજત કરવાનું અને દવાખાનાંની વ્યવસ્થા રાખવાનું જ્ઞાન મેળવ્યું. જર્મનિમાં પણ તેણે એજ વિષયનું શિક્ષણ લીધું. ઇંગ્લાંડ પાછી ફર્યા પછી લંડનમાં સ્ત્રીશિક્ષકો માટે બાંધેલા એક આરોગ્યાલયને તેણે સુધારી સારી સ્થિતિમાં આણ્યું. આમ તેણે દસ વર્ષ તાલીમ લીધી. પછી ઇ. સ. ૧૮૫૪–૫૬માં ઇંગ્લાંડ, ફ્રાન્સ, અને તુર્કસ્તાનને રશિઆ સાથે વિગ્રહ થયો. ઇ. સ. ૧૮૫૪ની વસંત ઋતુમાં ૨૦,૦૦૦ માણસોનો દરિઆઈ કાફલો સજ થઈ પૂર્વ તરફ રશિઆ જોડે યુદ્ધ કરવા ગયો, અને ૨૦મી સપ્ટેંબરે આલ્માની લડાઈ થઈ. એ લડાઈમાં ઘાયલ થએલાને બૉસ્ફરસને કિનારે બાંધેલાં દવાખાનાંમાં મોકલ્યા. દરદીની સંખ્યાથી એ દવાખાનાં ચકચુર ભરાઈ ગયાં. ત્યાં એવી તો ગેરવ્યવસ્થા હતી, કે રણક્ષેત્રના કરતાં પણ વિશેષ મનુષ્યો મરવા લાગ્યાં. એ વૃત્તાંત સાંભળી ફ્લોરેન્સ નાઇટિંગેલનું હૃદય પીગળી ગયું, અને કેટલીક સ્ત્રીઓને સાથે લઈ તેણે સ્કુટેરાઈ જવાનો વિચાર ઇંગ્લાંડના લશ્કરીખાતાના ઉપરી અમલદારને જણાવ્યો. અમલદારની રજા મળી એટલે અઠવાડીઆમાં તે ઇંગ્લાંડથી નીકળી અને ચૌદ દિવસમાં કોન્સ્ટંટિનોપલ પહોંચી. તે સમયે દરદીના ખંડોમાં ૨,૩૦૦ માણસો તો હતાંજ, અને ઈંકરમેનની લડાઈથી એ સંખ્યામાં વધારો થયો. એ બધાંની માવજત કરવા તેણે ઘટતી વ્યવસ્થા કરી, અને એવી તો સારી સારવાર કીધી, કે પરોપકારી સ્ત્રી તરીકે ઇતિહાસમાં તેનું નામ અમર રહેશે. તંદુરસ્તીના નિયમો બરાબર ન જાળવવાથીજ ઘણાં દવાખાનાંમાં મરણની સંખ્યા ભારે હોય છે, એમ તેને ખાતરી થઈ, તેથી દવાખાનાંની

સ્થિતિ સુધારવાનો અને દરદીની યોગ્ય વ્યવસ્થા કરવાનો તેણે ભગીરથ પ્રયત્ન કર્યો. એ કામ તે વીસ વીસ કલાક સુધી લાગલાગટ વિરામ લીધા વિના કરતી. આ દરદીઓની તેણે એવી સંભાળ ન લીધી હોત તો તેમની દુર્દશાનો પાર રહેત નહિ. ભૂખ, તરસ, અને નિદ્રાનો પણ તેને અવકાશ મળ્યો નહિ, અને તેની તેણે દરકાર પણ રાખી નહિ. અંતે તે અતિ શ્રમથી માંદી પડી, તોપણ તેણે માથે લીધેલું કામ પુરૂં થતાં સુધી છોડ્યું નહિ. તે માંદી પડી, તોપણ ઇ. સ. ૧૮૫૬ની ૨૮મી જુલાઈએ અંગ્રેજો તુર્કસ્તાનમાંથી પાછા ફર્યા ત્યાં-સુધી તે ત્યાંજ રહી. ગમે તેટલાં વિઘ્ન વેઠીને પણ હાથમાં લીધેલું કામ પાર પાડવું એ સજ્જનો પોતાનો ધર્મ સમજે છે.

આ સમયે મિસ નાઇટિંગેલને જે અનુભવ મળ્યો અને તેના શ્રમથી જે અનિષ્ટ પરિણામો થતાં અટક્યાં, તેથી તેનું મન લશ્કરી દવાખાનાંની સ્થિતિ સુધારવા તરફ દોર્યું. દવાખાનાં કેમ સુધારવાં અને માંદાની માવજત શી રીતે કરવી તે વિષે તેણે પુસ્તકો પ્રસિદ્ધ કર્યાં, તેથી ઇંગ્લાંડનાં દવાખાનાંમાં ઘણો સુધારો થયો છે. એ ઉપરાંત તેણે સ્ત્રીઓની ઉન્નતિ થાય એવાં અનેક કામોમાં પણ વખતો-વખત ઘણો ભાગ લીધો છે. પરમેશ્વરે તેને વૈભવવાળી જિંદગી ભોગવવાની અનુકૂળતા આપેલી છતાં તેણે ભારે ભારે શ્રમ વેઠી આખી જિંદગી પરમાર્થ કરવામાં ગાળી છે. એના જેવી ત્યાગી અને પરોપકારી સ્ત્રી કે પુરુષ જે દેશમાં જન્મે છે તે દેશને ધન્ય છે.

એ પરોપકારી સ્ત્રીનો ઇ. સ. ૧૯૧૦ માં સ્વર્ગવાસ થયો.

પાઠ ૫૦. પિંઢારા અને ઠગ.

મરાઠા લોકો પ્રથમ લુટારાનો ધંધો કરતા હતા, અને તેમના સરદારો લુટારાનાં ટોળાંના આગેવાન હતા. ધીમે ધીમે સત્તા જામી

એટલે તેમણે એ કામ છોડી દેવા માંડ્યું. હવે એ ધંધો પિંઢારા લોકોએ હાથમાં લીધો: એ લુટારાનાં ટોળાંમાં મરાઠાઓજ નહિ, પણ અફગાન અને જાટ લોકો પણ હતા. મોગલ રાજ્યની પડતી થવાથી ઉત્પન્ન થએલાં હિંદુ અને મુસલમાની ઉપરાજ્યોમાં જે લોકોનો સમાવેશ ન થયો, તેમણે લુટારાનાં ટોળાં બંધાઈ રાજ્યને અને લોકોને ત્રાસ આપવા માંડ્યો. વોરન હેસ્ટિંગ્સની પ્રબળ કારકીર્દીમાં બંગાળામાંથી તેમનું મૂળ કાઢી નાખવામાં આવ્યું; પરંતુ મધ્ય હિંદુસ્તાનમાં તેઓ વધારે ફાવ્યા, અને ભારે લડાઈઓ થઈને સરદાર માર્યા ગયા ત્યારેજ તેઓ નિર્મૂળ થયા.

પિંઢારા લોકોની મુખ્ય છાવણી માળવામાં હતી, પણ તેઓ મધ્ય હિંદુસ્તાનમાંજ લૂટ કરતા એમ ન હતું. સૈંકડો અને કોઈ વખત સહસ્રો માણસોનાં ટોળાં ઘોડેસવાર થઈ મુંબઈ અને મદ્રાસના સામા કિનારા સુધી જતાં. બહાદુર સરદાર અમીરખાને તેમને કેળવી ઘણી ટુકડી બાંધી હતી, અને તેની પાસે કેટલુંક તોપખાનું હતું. ચીતુ અને કરીમ એ બીજા બે બળવાન સરદાર હતા. તેમની સત્તા એટલી બધી હતી, કે કેદ પકડાએલા સિપાઈઓને છોડવવાને એક વખત સિંધીઆને પંદર લાખ રૂપીઆ તેમણે આપ્યા હતા. મરાઠા સરદારો આ લોકોને પરોક્ષ આશ્રય આપતા, તેથી એ હિંદુસ્તાનની પ્રજાને ત્રાહે ત્રાહે પોકરાવતા. એ દુઃખમાંથી પ્રજાને મુક્ત કરવાને લોર્ડ હેસ્ટિંગ્સે ઇ. સ. ૧૮૧૭માં ૧૨૦,૦૦૦ માણસનું મોટું લશ્કર ભેગું કર્યું. આમાંનું અર્ધું ઉત્તરમાંથી અને અર્ધું દક્ષિણમાંથી તેમના પર તૂટી પડ્યું. આમ બંને તરફથી સપડાઈ જવાથી તેમને શરણે થવું પડ્યું. સિંધીઆ ભયભીત થવાથી તેમને સહાયતા આપી શક્યો નહિ. અમીરખાનને વશ કીધો એટલે તેણે લશ્કરને રજા આપી. બીજાં ટોળાં પર હુમલો કરી તેમને કતલ કીધાં. કરીમ અંગ્રેજ લશ્કરને શરણે થયો. ચીતુ જંગલમાં નાસી ગયો, ત્યાં તેને વાઘે ફાડી ખાધો. આ પ્રમાણે દયાળુ અંગ્રેજ સરકારે પિંઢારાના ત્રાસમાંથી પ્રજાને છોડવી સલાહશાંતિનું સુખ આપ્યું.

ઠગ લોકો પિંઢારા કરતાં પણ વધારે વિકરાળ અને ત્રાસદાયક



ઠગ લોકો.

હતા. તેઓ ધર્મને નિમિત્તે કમકમાટ છૂટે એવી રીતે અનેક માતબર લોકોનાં ખૂન કરતા. દક્ષિણના કેટલાક ભાગમાં તેમને ફાંસીગરા કહેતા. ત્યાં તેઓ દેશી રાજાઓના રક્ષણ નીચે રહેતા, કેમકે તેમને તેઓ લૂટમાંથી કેટલોક ભાગ આપતા. દસથી પચાસ સુધી અને કોઈ વખત તેથી પણ વધારે સંખ્યાનાં ટોળાં બંધાઈ સાધારણ વેપારીનું ડોળ કરી તેઓ ગામેગામ ફરતા. તેમનો સરદાર જમાદાર કહેવાતો. ગામને પાદરે મુકામ કરી તેમનામાંના કેટલાક ગામમાં ખબર કાઢવા જતા. કોઈ ધનાઢ્ય પુરુષને પરદેશ જવું હોય તો તેને ફોસલાવી તેઓ વળાવા બનતા. તેમ ન થાય તો ગામમાંથી નીકળે કે તેની પાછળ જઈ તક સાધી તેનું ખૂન કરતા. તેના ગળાની આસપાસ દોરડું કે કપડું નાખી બે જણ બે છેડા તાણતા, અને ત્રીજો તેનો પગ ખેંચી જમીન પર પાડતો, એટલે તેનો પ્રાણ લેવામાં કંઈ હરકત પડતી નહિ. કેટલીક વખત ધર્મશાળામાં ઉતરેલા લોકોનાં તેઓ રાત્રે ખૂન કરતા. ઘોડા પર મુસાફરી કરનારને લૂટવો હોય તો એક તેની સામા અને બીજો પાછળ જતો, અને તેની નજર ચૂકવી ત્રીજો તેનો હાથ પકડી જમીન પર નાખી દેતો. પછી હંમેશના રિવાજ પ્રમાણે તેને ફાંસો દઈ મારી નાખતો. આ પ્રમાણે એકનું ખૂન કરવામાં સાધારણ રીતે ત્રણ ઠગ રોકાતા; પણ

એકજ માણસ કોઈનું ખૂન કરી શકતો તો તે બહુ પરાક્રમી ગણાતો, અને તેની અને તેના કુળની ઘણાં વર્ષ સુધી પ્રશંસા થતી. ખૂન કર્યા પછી શબના કકડે કકડા કરી જમીનમાં દાટી દેતા.

જમીન ઉપરજ તેઓ લૂટ કરતા એમ ન હતું. નદીકિનારે પણ તેમનાં ટોળાં ભટકતાં. કાશી, પ્રયાગ વગેરે પવિત્ર યાત્રાસ્થળે જવાને તેઓ લોકોને ફોસલાવી તેમના રક્ષક થઈ વહાણમાં તેમનું ખૂન કરી શબને નદીમાં નાખી દેતા. તેઓ વહેમી હતા તેથી કેટલીક જ્ઞાતિનું અને મુખ્યત્વે સ્ત્રીનું કદી ખૂન કરતા નહિ. તેઓ અનેક પ્રકારે લૂટના વિભાગ કરતા. કેટલેાક અંશ ધર્મક્રિયા માટે તથા ટોળી માંનાં મરણ પામેલાં માણસોનાં નિરાધાર બૈરાંછોકરાં માટે રાખ્યા પછી સામાન્ય રીતે તેઓ બાકી રહેલી લૂટમાંથી જમાદારને બે ભાગ, ખૂન કરનારાને દોઢ, અને બાકીનાને એક ભાગ આપતા.

તેઓ કાલીના સેવક હતા, ને તેના આશ્રય નીચે પોતાનો ધંધો ચલાવતા. દરેક ખૂન કર્યા પછી કાલીની પ્રાર્થના કરી ગોળનું નૈવેદ્ય ધરાવી ખૂન કરનારા ખાતા, અને એ ખાધાથી ઘણું બળ અને સામર્થ્ય આવતું એમ તેઓ માનતા. તેઓ કાલીના અનેક ઉત્સવ ઉજવતા, તેમાં ઘેટાં, ચોખા, ઘી, તેજાના, અને દારૂનાં બળિદાન આપતા. કાલીને તેઓ ભવાની પણ કહેતા. મુસલમાનો પણ ભવાનીને આરાધતા.

આ પ્રમાણે ઠગ લોકો ઘણા ધર્માંધ અને વહેમી હતા. તેઓ શુકનને બહુ માનતા. ધારેલા કામમાં નિષ્ફળ થતા તો તેનો દોષ અપશુકનનેજ લાગુ પાડતા. સારા શુકન મળ્યા વગર કદી તેઓ પોતાને કામે નીકળતા નહિ.

ઠગ લોકોનો નાશ કરવા દેશી રાજાઓએ તેમજ અંગ્રેજ સરકારે ઘણે પ્રસંગે પ્રયત્ન કર્યો હતો; પણ ઇ. સ ૧૮૩૧થીજ પ્રબળ પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો. ઇ. સ. ૧૮૨૬ અને ૧૮૩૫ની વચ્ચે બ્રિટિશ હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગોમાંથી ૧,૫૬૨ ઠગ પકડાયા હતા. લોર્ડ વિલિયમ બેંટિંકના વખતમાં કર્નલ સ્લીમેને ઠગનો નાશ કરી હિંદુસ્તાનના લોકોને તેમના ત્રાસમાંથી મુક્ત કર્યા છે.

पाठ ५१. संसारसागरना तोफानमां पडेली नौका.

शार्दूलविक्रीडित.

सोडे केम कराय डामण नथी देवाय तेवुं रह्युं,
शुं थाशे सढ जाय नाविक कशुं काने न धारे कह्युं;
आवे छे वरसाद वायु वचमां शुं सुसवाटा करे,
होडी हाथ रहे न हे हरि हवे संसारना सागरे!
डोलां खाय सुकान काम न करे क्यां कांई देखाय छे?
खूट्यां साधन सर्व गर्व न रह्यो हैयुं वलोवाय छे;
चारे कोर चढी तिमिंगल घणा नौका नमावे अरे,
होडी हाथ रहे न हे हरि हवे संसारना सागरे!
अंधारे अथडाय खाडखडवां देखी घणो हुं डरूं,
आ टाणे करुणानिधान कथल्या त्यां एकलो शुं करूं?
साथे कोई सहाय हाय न मळे, शी रीतथी उगरे?
होडी हाथ रहे न हे हरि हवे संसारना सागरे!
पाणीमां धन जाय आखर खरी आ खेप एळे गई,
भूल्यो मार्ग भलो भवे भटकतां भूतेश भारे थई;
देजो हाथ दया करी प्रथमथी छुं आपने आसरे,
होडी हाथ रहे न हे हरि हवे संसारना सागरे!

केशवकृति.

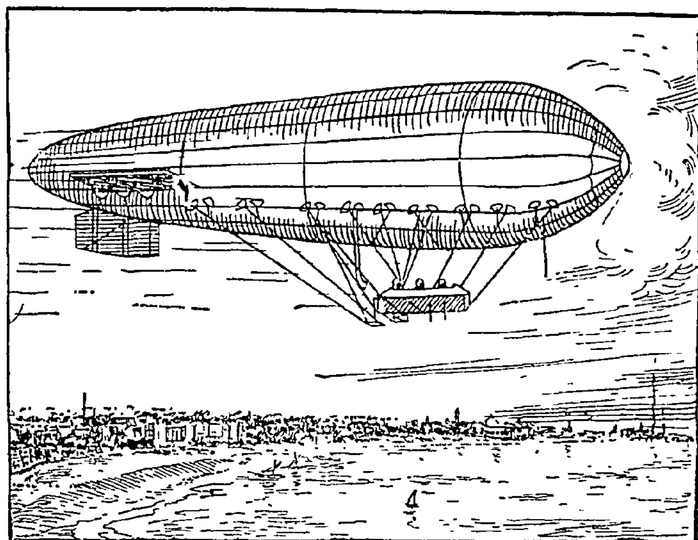
कविना पितानो मंदवाड.

माई तोफानमां छे वा'ण, उपायो नथी हाथ रे;
तारी जुगती तें कीधी खूब, पडी गई रात रे.
पारो मांड्यो उतरवा हेठ, जाण्युं सदीसा ताहरे;
मथे झाझुं फाव्यो नहिं लेश, घेरो घाल्यो वादळे.
सढो कहां कहां ऊडी गया दूर, फडफड थई चीथरां;
छूट्यो मारी भुंडो वंटोळ, करे जन क्यम खर
वा'ण डोलमडोला थाय, पाणी भरवा मा तुं;
मांग्युं पुरे पुरूं सुकान, चक्कर भंमर दोडतुं.
माल वामी नाख्यो जो के खूब, तोये न पुरूं ते तरे;
घणा तणाया खलासी लोक, उतारू ते कां न मरे?
अंधकारमां ध्रुव ना देखाए, देखाए 'होकोए नहिं;
उभो टकटक जुए टंडेल, डूबुं छुं कहारे ने कहीं.
जेम झाझो कीधो होय केफ, केफीने नहिं होस रे;
थाके घूम थयो टंडेल, धीमे काढे श्वास रे.
लालशंकर टंडेल वा'ण, चढी खरावे भांगीउं;
नर्मद वारस ते रह्यो रोई, खालीए खोखुं ना रह्युं.

नर्मदाशंकर.

સાડે—કિનારે.
ડામણુ—સુકાનને ફેરવી વહાણને વાળવું તે.
તિમિંગલ—મોટું માછલું.
પારો—૧ ગરમીમાપક યંત્રમાંનો. ૨ શરીરમાંનો ધાતુ.
સદીસા—આગળથી.

पाठ ५२. अर्वाचीन विद्याना चमत्कार.

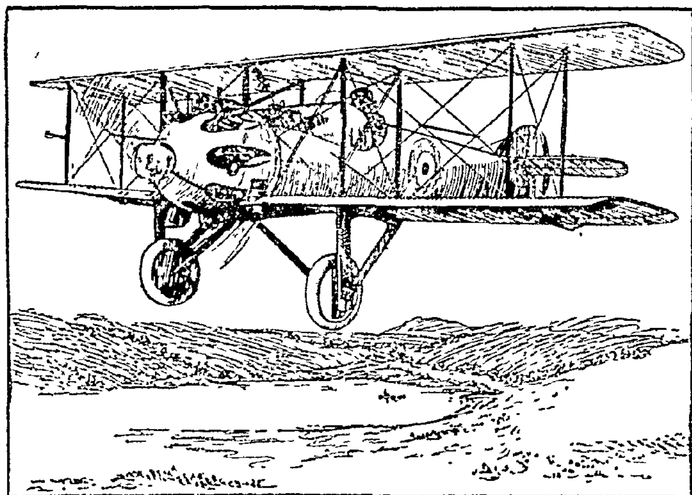


હવામાં ચાલતી મનવાર.

અર્વાચીન વિદ્યાના કેટલાક ચમ કાર વિષે આગલા એક પાઠમાં થોડીક હકીકત કહી છે. દરીઆ ઉપર પણ એ વિદ્યાની અદ્ભુત શોધો થઈ છે. જેમ જેમ તોપોની બનાવટમાં સુધારો થતો ગયો અને તેની નાશ કરવાની શક્તિ વધતી ગઈ, તેમ તેમ નૌકાબળમાં પણ સુધારો કરવાની જરૂર પડી. લડાઈની મનવારોને લોઢેથી મઢી દેવામાં આવી કે દારૂગોળા તેની આરપાર પ્રવેશ કરી શકે નહિ. હાલ કેટલાક સમયથી સબમરીન એટલે પાણીમાં ડૂબતી મનવારો બનાવવામાં આવી છે. તે વીજળીની મદદ વડે ચાલે છે. તે પાણીની અંદર ચાલે ત્યારે તેમાંનાં માણસને ચોક્ખી હવા મળે તે સારૂ તેમાં ઉત્તમ વ્યવસ્થા હોય છે. લડાઈની મનવાર તરીકે એ ઘણું

બળવાન સાધન ગણાય છે. અંગ્રેજી નૌકાસૈન્યમાં એવી મનવારો વધારે વધારે બંધાતી જાય છે.

ડૂબતી મનવારો દરિઆઈ લડાઈમાં ઘણી ફતેહમંદ નીવડશે એમ લાગે છે. એની સામા બચાવ કરવાનું સાહિત્ય હજી બરાબર શોધી કઢાયું નથી. ડૂબતી મનવારોના જેવી બીજી એક ચમત્કારી શોધ હવામાં ચાલતી મનવારોની છે. એ શોધ સૅંટોસ ડ્યુમોંટ નામના એક પુરુષે કરી છે. એ બ્રાઝિલમાં એક બુંદદાણા વેચનારનો છોકરો છે. એ ઇ. સ. ૧૮૭૩માં જન્મ્યો હતો. પંદર વર્ષની વયે એણે એક વિમાન કે બલૂન ઊડતું જોયું, તે ઉપરથી એવાં બલૂનો બનાવવા તરફ એની વૃત્તિ ગઈ. ત્રણ વર્ષ રહી એ પારિસ ગયો અને એ વિદ્યાથી માહીતગાર થયો. પછી એણે દરીઆના પાણીથી થોડે ઉંચે ચાલી શકે એવી હવામાં ચાલતી મનવાર બનાવી, અને પારિસમાં તેનો અખતરો કરી બતાવ્યો, તેમાં તેને જય મળ્યો. ઘણા પ્રયોગ કરી જોવાથી એને માલમ પડ્યું, કે એવી મનવાર પાણીથી

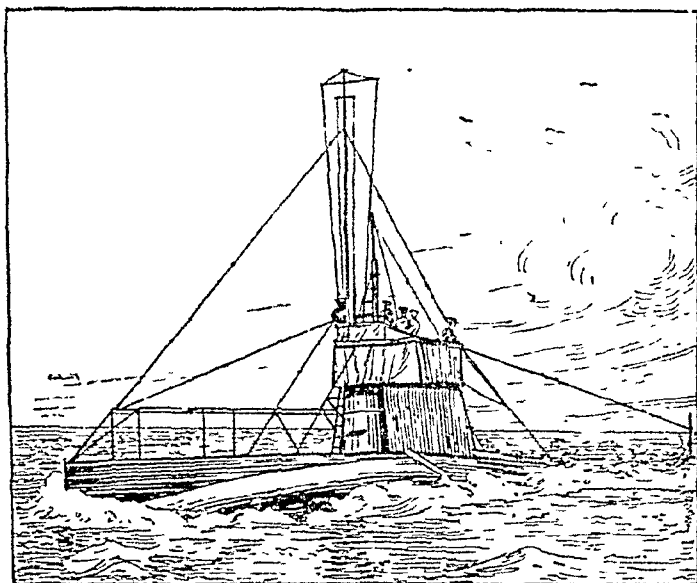


બહુ ઉંચે રાખવાથી નુકસાનનો સંભવ છે. સેંટોસ ડ્યુમોંટ કહે છે, કે આગળ જતાં એવો સમય અવશ્ય આવશે કે જેમ હાલ આગ-ગાડીમાં બેસી એક સ્થળેથી બીજે ધારેલે સ્થળે જઈ શકાય છે, તેમજ હવામાં ચાલતી મનવારોમાં બેસી મનમાનતી જગાએ જઈ શકાશે.

વળી અર્વાચીન કાળમાં જુદાજ પ્રકારનાં વિમાન તૈયાર કરવામાં આવ્યાં છે; તેને **એરોપ્લેન** એટલે આકાશયાન કહે છે. તેમાં ગરમ હવા કે હલકા વાયુની જરૂર પડતી નથી. તેમાં એક કે બે સઢ હોય છે, અને એક પંખો હોય છે. તેમાં એક નાનું સરખું એંજિન હોય છે, તે વડે તે પંખો ફરે છે. સઢની મદદથી આકાશયાન હવામાં તર્યા કરે છે, અને પંખા વડે તે ગમે તે દિશામાં જોઈએ તેટલી ઝડપથી જઈ શકે છે.

પાણી ઉપર તરતાં કે નીચે સંતાઈ રહેલાં વહાણોમાં રાખેલા દારૂગોળાથી શત્રુનાં વહાણોનો નાશ કરવાનો વિચાર કંઈ છેક સાંપ્રત કાળનો નથી. ૨૫૦ વર્ષ પહેલાં અંગ્રેજ લોકોએ રોશેલના ઘેરામાં તરતી તોપો અજમાવી જોઈ હતી. અમેરિકામાં વસતા અંગ્રેજો પોતાની સ્વતંત્રતા જાળવવા ઇંગ્લાંડના અંગ્રેજો સાથે અઢારમા સૈકામાં લડ્યા, ત્યારે અમેરિકનોએ અંગ્રેજોની સામા એવી યુક્તિનો ઉપયોગ કર્યો હતો. પછીથી એ યોજના ટોર્પીડો એટલે નૌકાનાશક યંત્ર તરીકે પ્રસિદ્ધ થઈ છે. ખુશકીની લડાઈમાં સુરંગો કામ આવે છે તેવીજ રીતે તરીની લડાઈમાં ટોર્પીડો કામ લાગે છે. ફરતી ટોર્પીડો બોટ તરતી રાખવામાં આવે છે, અથવા તેને શત્રુના નૌકાસૈન્યની સામા જવા દે છે, કે યંત્ર વડે તે તરફ હડસેલે છે. કોઈ વખત લોઢાથી મઢેલી કે બીજી તરેહની અરમારના ડોલ સાથે ટોર્પીડો જોડેલી હોય છે.

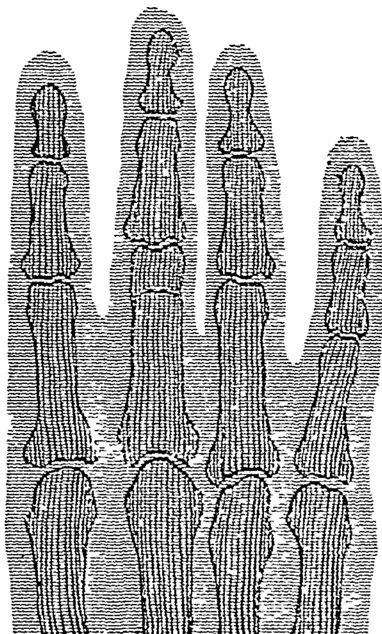
આ પ્રમાણે અર્વાચીન સમયમાં જેમ એક તરફથી અરમાર બાંધનારા ઈજનેરો અરમારોને પોલાદનાં પતરાંથી મઢે છે, અને એ



પતરાં જેમ બને તેમ જાડાં રાખી શત્રુનાં અસ્ત્રોથી નહિ ભેદાય એવાં બનાવવા પ્રયત્ન કરે છે, તેમ બીજી તરફથી એકએકથી ચઢતાં અનેક અસ્ત્રો ગમે એવી અરમારોનો પણ નાશ કરવા સમર્થ થાય એવાં શોધી કઢાય છે. પાણીની અંદર રહી ન દેખાય એવી રીતે દારૂગોળો ભરેલી પેટીઓ રાખવામાં આવે છે, અથવા અસ્ત્રો ફેંકવામાં આવે છે, કે તેમાંનો દારૂગોળો વહાણ સાથે અથડાય કે ફૂટી જાય છે, અને વહાણની અંદર બાકું પાડી તેનો અવશ્ય નાશ કરે છે.

અર્વાચીન સમયમાં ઘણી ઘણી ચમત્કારી શોધો થઈ છે, પરંતુ હાલમાં જે એક શોધ થઈ છે તે ઘણું હેરત પમાડે એવી છે. એ શોધ કરનાર રેંટ્જેન નામે જર્મન છે. ઘણી શાસ્ત્રીય શોધોની પેઠે એ પણ અકસ્માત્ થઈ હતી. એક કાચની નળીમાંથી હવા તદન

કાઢી નાખેલી હતી, અને ખાલી ભાગમાં વીજળીનો પ્રવાહ દાખલ કરી નળીને પ્રકાશિત બનાવી હતી. તે વડે પ્રયોગ કરતાં રોંટ્જેનને માલમ પડ્યું, કે છબી ઉતારી લેવાનો કાગળ કાળો થઈ ગયો. એ પ્રકાશિત નળીની આસપાસ જાડા કાગળનું ઢાંકણ કર્યું તોએ એજ પરિણામ આવ્યું. આ નળીમાંથી નીકળતાં કિરણો જાતે અદૃશ્ય છે, તોપણ જે પદાર્થોમાં સામાન્ય પ્રકાશ પ્રવેશ કરી શકતો નથી એવા ઘણા પદાર્થોમાં એ કિરણો પ્રવેશ કરી શકે છે. બીજાં કિરણોની પેઠે એ કિરણો પાણીમાં વક્ર થતાં નથી. એ કિરણોના સર્વ ગુણ જાણીતા ન હોવાથી આચાર્ય રોંટ્જેને તેને (એક્સ-રેઝ) અજ્ઞાત કિરણો કહ્યાં છે. એ કિરણોના ઉપયોગથી દાક્તરો શરીરની અંદરની રચના જાણી શકે છે. એક વખતે એક સ્ત્રીની હથેલીમાં સોયની અણી પેસી ગઈ હતી, પણ ક્યાં પેસી ગઈ હતી તે બરાબર સમજાતું ન હતું. આ કિરણોના પ્રયોગથી શસ્ત્રવૈદે હથેલીમાં કયે સ્થળે તે અણી ભરાઈ છે, તે શોધીને શસ્ત્રક્રિયાથી ખેંચી કાઢી. આ પ્રમાણે દાક્તરોને આ શોધ ઘણીજ ઉપયોગી થઈ પડી છે.



રોંટ્જેન કિરણો વડે પાડેલી છબી.

पाठ ५३. परमेश्वरनी स्तुति विषे.

वैतालीय छंद.

रचना रचनार रे धणी, करुणाळु करुणा करो घणी;
प्रभुता प्रभु तारी तुं धरी, मजरो लै मज रोग ले हरी.
करवा कर वावरो मने, सुखीआरो सुखीआ भजुं तने;
वणसे वण सेवनाथकी, नरधारी नर धारणा नकी.
जनमे जन मेदनी विषे, हरि तेनी हरी तें पीडा दीसे;
करी दीकरीदीकरा गण्यां, दुःखकाळे दुःख कापी तेतणां.
घडी जे घडी जेटला घर्या, उपकारी उपकार तें कर्या;
टळी आटळी आपदा जरा, गुण वांची गुणवान ताहरा.
हती दाहती दाडी जे अति, मळिनी गै* मळी निर्मळी मति;
कविता कवि तारी जो गणी, कथशे थोक थशे वणी वणी.
नखमां न खमाय जे अमे, जीवता कैं जीव ताप ते खमे;
ठगवा ठग वात सौ करे, जगपाळु जग पाप तुं हरे.
रज पारज पामीए कथी, पण आ डा'पण आगळे नथी;
जणशे जण सेंकडो फरे, सदभागी सदभावना धरे.
जनरंजन रंग तें कर्या, सुखकारी सुख कारणे धर्या;
तनवंत न वंदशे तने, नर तो वानर तोलमां बने.
तजवा तज वात जे कहे, निजनो खुनी जनो गणी लहे;
गणना गणनार जो करे, गुण तारा गणतांज ते मरे.

---

* गई.

टळे अभिमान मळे बहु मित्र, पमाय प्रभुपद प्रेम पवित्र;
पडे पछी पुरण ब्रह्मपिछान, भजो भगवान तजो अभिमान.
सूणी शुभ आ नव छंद रसाळ, प्रजा जन सर्व प्रजाप्रतिपाळ;
विचार करी वळी धारी विगत, करो दील तोल कहे दलपत्त.

दलपतराम.

જણુશે—જમે ઉધારમાંથી બાકી રહેલું તે; સીલક.	પ્રભુતા—મોટાઈ.
દાહતી—બાળતી.	મજરો—સલામ.
	મેદની—પૃથ્વી.

पाठ ५४. हिंदुस्ताननां खनिज पदार्थोने लगता उद्योगो.

કુદરતી સ્વરૂપની વિચિત્રતાથી પરિપૂર્ણ વિશાળ ભરતખંડમાં ખનિજ દ્રવ્યનો મોટો ભંડાર છે. આસામ અને કમાઉનના ઉત્તર ભાગથી મદ્રાસના છેક દક્ષિણ છેડા સુધી હિંદુસ્તાનમાં જ્યાં જ્યાં પર્વતો છે ત્યાં ત્યાં લોઢાની ખાણો છે. એમાંથી જે કાચી ધાતુ નીકળે છે તે સ્વચ્છતામાં દુનિયામાં ઉત્તમ વર્ગની છે. ઘણા પ્રાચીન સમયથી હિંદમાં લોઢું ખોદી કઢાય છે. તેને સ્વચ્છ કરવાની દેશી રીત વંશપરંપરાથી ચાલી આવેલી છે, તે પ્રમાણે દેશીઓનાં કામને ઉપયોગી થઈ પડે એવું સ્વચ્છ થઈ શકે છે. તે ક્રિયામાં કોયલાનો ઘણો ખપ પડે છે. મુસારાનો દર આ દેશમાં હલકો છે, તોપણ

ઇંગ્લાંડથી આવતા લેાઢા સાથે કિંમતમાં તે સ્પર્ધા કરી શકતું નથી. જથા અને હલકા મુસારાથી લલચાઈ યુરેાપના સાહસિક પુરુષેાએ લેાઢાનાં કારખાનાં અહીં સ્થાપવાનેા પ્રયત્ન કર્યો છે, પણ તેમાં તેઓ ફાવ્યા નથી. કેારેામંડલ કિનારા પર પેાર્ટાનેાવેામાં, સાલેમ જિલ્લાના ડુંગરેામાં, અને મલબારમાં બીપુરમાં એક અંગ્રેજ કંપનિએ ઇ. સ. ૧૮૨૫માં લેાઢાનાં કારખાનાં કાઢ્યાં હતાં. લેાઢું અને પેાલાદ ઉત્તમ પ્રકારનાં હતાં, પણ જ્યાંસુધી પાસેના પ્રદેશમાં કેાયલાનેા જથેા પુષ્કળ મળી આવ્યેા, ત્યાંસુધીજ કંપનિને લાભ થયેા. એ જથેા બંધ થયેા એટલે તેાટેા આવવા માંડ્યેા, તેથી કારખાનાં બંધ કરવાં પડ્યાં. રાણીગંજની પાસે અને બીરભમ અને મનભમમાં અંગ્રેજી રીત પ્રમાણે ધાતુ સ્વચ્છ કરવાનાં કારખાનાં કાઢ્યાં હતાં, પણ તેમાં નફેા થયેા નહિ. મધ્યપ્રાંત અને કુમાઉનમાં પણ એજ પ્રમાણે પ્રયાસ નિષ્ફળ થયેા છે.

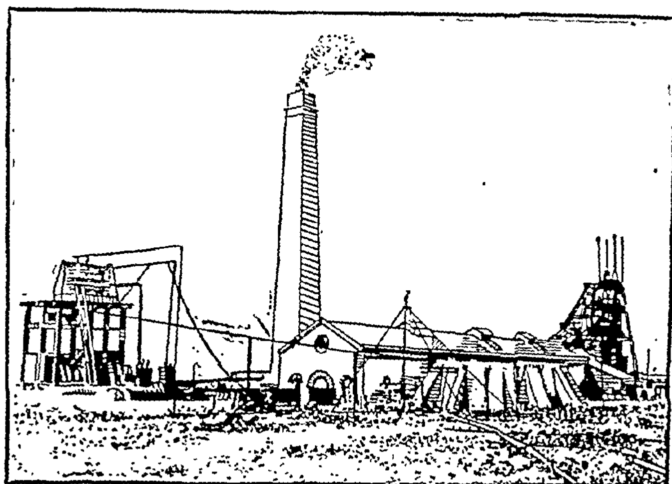
હિંદુસ્તાનમાં કેાયલાની ખાણેા છે એવી શેાધ ઇ. સ. ૧૭૭૪માં થઈ, અને ઇ. સ. ૧૭૭૫થી કેાયલા ખેાદી કાઢવાનેા ઉદ્યેાગ શરૂ થયેા છે. ઇ. સ. ૧૮૨૦માં રાણીગંજમાં કેાયલા ખેાદવાનું પ્રથમ અંગ્રેજી કારખાનું સ્થપાયું તે હજી ચાલે છે. ઘણાં વર્ષ સુધી બીજી એકે ખાણ ખેાદવામાં આવી ન હતી, પણ ઇ. સ. ૧૮૫૪માં ઈસ્ટ ઇંડિઆ રેલવે કંપનિ સ્થપાઈ, એટલે કેાયલા ખેાદવાના ઉદ્યેાગને ઉત્તેજન મળ્યું, અને ત્યારથી દરેક વર્ષે બે ત્રણ નવી ખાણેા ખેાદવામાં આવે છે. ઇ. સ. ૧૮૭૪માં સાત નવી ખાણેા ખેાદાઈ. કેાયલાની ખાણના ઉદ્યેાગને અને આગગાડીની સડકને ઘણેા સંબંધ છે. જ્યાં જરૂર હેાય ત્યાં આગગાડીથી કેાયલા લઈ જઈ શકાય છે, અને તે સેાંઘા કે મેાંઘા હેાય તે પ્રમાણે આગગાડી ચલાવવાનેા ખરચ ઓછેા કે વધતેા થાય છે. બંગાળાની કેાયલાની ખાણેામાંથી આગગાડીને કેાયલા પુરા પડે છે એટલુંજ નહિ, પણ કલકત્તાનાં શણનાં કારખાનાં ને અને દક્ષિણ બંગાળાની આગબેાટેાને પણ કેાયલા પુરા પડે છે

બંગાળાથી ઉતરતી કોયલાની ખાણો મધ્યપ્રાંતમાં છે. તેમાં મુખ્ય ચાંદા જિલ્લાની બરોરાની અને મોહપાણીની ખાણો છે. હિંદુસ્તાનમાં કોયલાની જેટલી ઉપજ છે, તેનો નવ દશાંશ દામોદર નદીના કિનારાના પ્રદેશની ખાણોમાંથી નીકળે છે. તે ખાણોમાં રાણીગંજની મુખ્ય છે. છોટાનાગપુરની ખાણો પહાડી અને વિકટ દેશના વિશાળ ભાગોમાં આવેલી છે. હજી એ ખાણોની બરાબર શોધ થઈ નથી. સાતપુડાની દક્ષિણે નર્મદાના કિનારા પર ખાણો ખોદવામાં અત્યારસુધી બહુ લાભ થતો નથી. શાખા રેલવેથી એ ખાણોના કોયલા જી. આઇ. પી. રેલવેમાં વપરાય છે. ગોદાવરીની ખીણમાં નાગપુરથી દક્ષિણે છેક વેરૂળ સુધી ખાણો માલમ પડી છે. એમાં બરોરાની ખાણો લાભકારક થઈ પડી છે. આ પ્રમાણે કોયલાની ખાણો ગંગા અને ગોદાવરીના વચલા પ્રદેશમાં છે, અને મદ્રાસ ઇલાકાના ખપ સારૂ અહીંથીજ કોયલા લઈ જવા પડે છે.

હિંદુસ્તાનનો કોયલો ઘણો પોચો છે. એમાં રાખનો ભાગ સેંકડે ૧૪થી ૨૦ સુધી છે. ઇંગ્લાંડના કોયલામાં માત્ર ૩થી ૬ સુધીજ છે. આથી લોઢું સાફ કરવામાં તેમજ આગગાડીના કામમાં ઇંગ્લાંડના કોયલા કરતાં હિંદુસ્તાનના કોયલા ઘણા મોંઘા પડે છે. ઉત્તમ કોયલા રાણીગંજની ખાણોના છે. અંગ્રેજી કોયલા જેટલું કામ કરી શકે છે, તેનું અર્ધાથી બે તૃતીયાંશ સુધી એ કોયલા કરી શકે છે. હિંદુસ્તાનના કોયલા રેલવેના કામમાં વધારે વધારે વપરાતા જાય છે, અને સંચાનાં કારખાનાંમાં તેમજ આગબોટોમાં પણ તેનો ઉપયોગ વધતો જાય છે.

હિંદુસ્તાનમાં રૂપાનું ચલણ ઘણાં વર્ષથી છે; પણ રૂપાની ખાણો કોઈપણ સ્થળે કે પાસેના મધ્ય એશિઆના ભાગોમાં નથી. પણ સોનું ઘણે ઠેકાણે માલમ પડે છે અને જથાબંધ નીકળે છે. છેક દક્ષિણમાં, મધ્ય ઉચ્ચ પ્રદેશમાં, અને ઈશાન તથા વાયવ્ય સરહદ

પર ઘણા પર્વતનાં ઝરણાંમાંથી સોનું નીકળે છે; પણ તે કાઢવામાં એટલી બધી મહેનત પડે છે કે તેથી પોષણ જેટલોજ લાભ થાય છે.



કોલરની સોનાની ખાણનો દેખાવ.

હાલ થોડાં વર્ષ થયાં નીલગિરિ જિલ્લાના વેનાડ તાલુકામાં અને મ્હેસુરના કોલર જિલ્લામાં સોનું શોધી કાઢવામાં આવ્યું છે, અને તેને માટે અંગ્રેજી કંપનિઓ બંધાઈ છે. હિંદુસ્તાનના દક્ષિણ ભાગમાં ગોવળ-કોંડા આગળથી હીરા અને બ્રહ્મદેશમાંથી માણેક વગેરે રત્નો નીકળે છે.

હિંદુસ્તાનમાં તાંબું, સીસું, અને કલાઈની પણ ખાણો છે. દાર્જીલિંગથી પશ્ચિમ તરફ કમાઉન સુધી તાંબાની ખાણો છે. નેપાળના લોકો એમાંથી તાંબું ખોદી કાઢે છે. છોટાનાગપુરમાં પણ એની ખાણો છે. સીસું હિમાલયમાં પંજાબની સરહદ પર માલમ પડે છે. કલાઈની ખાણો બ્રહ્મદેશમાં તેમજ ટિનાસરીમમાં છે. ચીના લોકો એ ખાણો ખોદે છે.

पाठ ५५. हिमालयनुं वर्णन.

मेघ छंद.

पोंच जई तुं हिमाचळ पर्वत, हिमे उजळो जेय,
जेनी शिलाए बेठी सुगंधी कस्तुरीमृग बेठेय,
ज्यांथीज जाह्नवी नीकळे.
श्रमहर्ता शृंगे बेस! शी शोभा ते काळे!
शुं पार्वतीपतिनो पोठीओ अंगपंक उछाळे? १.

पवन ऊठये द्व देवदारु तरुस्कंध युद्धे उत्पन्न,
जंगली गायना पुच्छगुच्छथी ठाम ठाम प्रजलन,
करी पर्वतने पीडे.
तो धारा तारी हजारोए होलववो घटे छे,
आतुरनी आरत हरवा रे सज्जन संचे छे. २.

तलप तुं पर मारे छे टप दई शरभ हस्तिनी भ्रांत,
अंगभंग थावाज रीसे तुं तो चंचळ जात,
वात गगनसुं करे छे.
कर तड तड मार करातणो हस खड खड सामुं,
अणसमज्युं आरंभे नथी कोण परिभव पाम्युं? ३.

पवन भराई वेणुओमां नाद मधुर त्यां थाय,
सुंदर किन्नरीओ ते संगे कोकिलकंठे गाय,
त्रिपुरविजय उत्साहे.

ते समय गुफामां गाजे जो तुं मृदंग अवाजे,
शिववल्लभ संगीत थाय रे संपूर्णज साजे. ४.
होय हिमाचळ उपतट उपर जे जे विशेष ते जोई,
बळिनियमन तत्पर वामनना श्याम पाद सम होई,
पेस तुं क्रौंचनी बारी.
प्रतिवर्षे आवे जाय ज्यांथी हंसनी स्वारी;
जे भृगुकुळदीपक देवना यशनी खरी बारी. ५.
त्यांथी नीकळी कर उंचे उंचे उत्तर देश प्रवास,
था तुं परोणो प्रिय तुं प्रीते जईने श्रीकैलास,
जो तेडे छे तने ते!
डगमग डोलंता शृंगनी जो शी शोभा छे!
वीसभुजना बळथी सांधा रे जेना खखळ्या छे ६.

नवलराम.

पद.

शोभा अपरंपार, गिरिवर, शोभा अपरंपार.
वारुं वार हजार. गिरिवर. टेक.

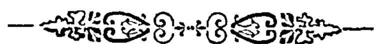
काल शीष पर धरा विराजे, ते पर रे' स्थिर यार. गिरिवर. १.
मगन थईने गगन गोखथी, जोती चंदा नार. गिरिवर. २.

तुहिन वपु पर धरे शाखावा, त्रिविध ताप अपार. गिरिवर. ३.
वांस फूंकी मृदु गान करे ज्यम, दृढव्रत कृष्णमोरार. गिरिवर. ४.
निरोगी ने औषधधारक, धन्वंतरि अवतार. गिरिवर. ५.
शीत ताप वरषा दव ज्वाळा, गणे नहि पळवार. गिरिवर. ६.
पवनतरंग उछाळा मारे, तेनी नथी दरकार. गिरिवर. ७.
धन्य धन्य तुज जनन ने स्थिति, सदा बने सुखकार. गिरिवर. ८.

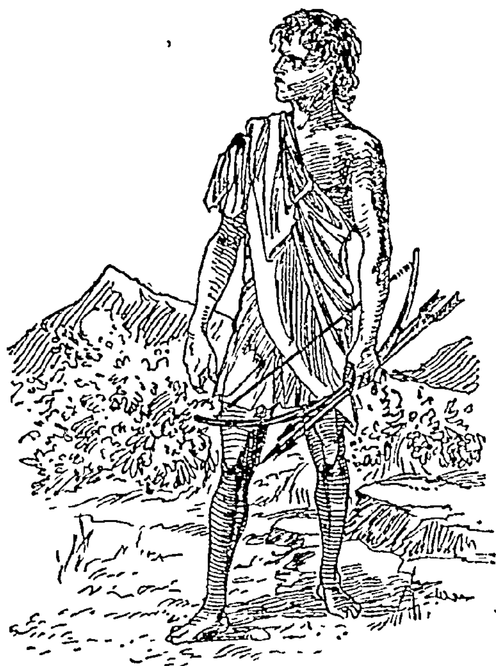
दोलतराम.

કિન્નરી—કિન્નરની સ્ત્રી; સ્વર્ગની ગાનારી.
ક્રૌંચ—એ નામની હિમાલયમાંથી ટિબેટમાં જતાં એક નાની સાંકડી ખીણ છે.
જાહ્નવી—ગંગા નદી.
ત્રિપુરવિજય—ત્રિપુરાસુર નામના દૈત્યને મહાદેવે માર્યો હતો તે પરાક્રમ વિષેની કવિતા.
તુહિન—બરફ.
ધન્વંતરિ—દેવના વૈદ.
પરિભવ – હાર.
પંક—કાદવ.
પ્રજ્વલન—સળગાવતો.
બલિનિયમન—બલિને વશ કરનાર.
ભૃગુકુળદીપક—પરશુરામ.
વિશેષ—વધારાનું જોવા જેવું.
વીસભુજ—રાવણ.
શરભ—એ આઠ પગનું કલ્પિત પ્રાણી છે, અને હાથીનો કટ્ટો દુશ્મન ગણાય છે.
શિવવલ્લભ—શિવને વહાલું લાગે તેવું.
સ્કંધ—ડાળીઓ.

સાતમી ચોપડી–ભાગ ૨.



पाठ ५६. आर्य अने अनार्य.



અનાર્ય– ભીલ.

આર્યનું મૂળસ્થાન હિંદુસ્તાન છે એમ ઘણા લોક માને છે; પરંતુ દેશ અને ભાષાના શોધકોએ કરેલી તપાસ પરથી સિદ્ધ થયા જેવુંજ છે, કે કેટલાક લોકો ઘણા જુના વખતમાં મધ્ય એશિઆમાં થઈને હિંદુસ્તાન તરફ આવ્યા. જેને હાલ કંદહાર કહે છે, તેજ પ્રદેશ પ્રાચીન કાળમાં ગંધાર નામે પ્રસિદ્ધ હતો. આર્ય લોકો ત્યાં પ્રથમ

આવી વસ્યા, અને પછી ધીમે ધીમે તે પંજાબમાં આવ્યા એમ જણાય છે. તે સમયે એ પ્રદેશમાં કેટલાક લોક પ્રથમ વસતા હતા, તેઓ આર્યથી જુદી જાતના હોવાથી, આર્ય લોક તેમને અનાર્ય એટલે ઉતરતી જાતના કહેતા. આર્ય લોકો ગોરા, ઉંચા, ને મજબુત હતા. તેઓ અગ્નિ, વાયુ, સૂર્ય વગેરેને દેવ માની પૂજતા, તથા તેમને વિષે મંત્ર બનાવી ગાતા. તેઓ નાનાં નાનાં ટોળાં બાંધીને રહેતા. એ ટોળાનું પ્રાચીન નામ 'ગોત્ર' હતું. ગોધન એજ આર્યોનું સઘળું ધન હતું. તેને લઈને તે ફળદ્રુપ પ્રદેશમાં રહેતા. જે પ્રાંતમાં તે જઈ રહ્યા ત્યાં નદીનાળાં પુષ્કળ હતાં તથા ત્યાં સુધારાને અનુકૂળ શાંતિ હતી, તેથી તેમની સ્થિતિમાં સત્વર સુધારો થતો ગયો. તેમણે ખેતી વગેરે બીજા ધંધા પણ કરવા માંડ્યા. નાનાં નાનાં ગામ હતાં તેનાં શહેર થવા લાગ્યાં. વીર પુરુષોએ રાજ્ય સ્થાપ્યાં, અને તે વંશપરંપરા ચાલવા લાગ્યાં.

અનાર્યનો વર્ણ કાળો, નાક ચપટાં, ધર્મ મેલો, અને સ્વભાવ ક્રૂર હતો. તેઓની બોલી આર્યથી ઘણીજ જુદી હતી. આર્ય લોકો એમને દસ્યુ કે દાસ કહેતા. દસ્યુઓએ પહેલાં તો આર્યોને ઘણા હેરાન કર્યા, પણ આખરે તેમને જંગલોમાં તથા ડુંગરામાં ભરાઈ જવું પડ્યું, અથવા તો આર્યોના સેવક થઈ રહેવું પડ્યું. એ અનાર્યોમાં કેટલાક મૂળવતની અને કેટલાક બહારથી આવેલા હતા. જે અનાર્યો બહારથી આવેલા હતા, તેઓમાં દ્રાવિડ અને કોલર નામની બે જાતો મુખ્ય હતી. એ બે જાતો વાયવ્ય અને ઈશાન ખુણામાંથી ઉતરી આવી હિંદના મધ્ય ભાગમાં એકત્ર થઈ. કોલર અને મૂળવતનીઓ જંગલી હતા, પણ દ્રાવિડો થોડા સુધરેલા હતા. કોલરો નબળા હોવાથી દ્રાવિડોએ તેમને મારી હઠાવ્યા, એટલે તેઓ પૂર્વ અને પશ્ચિમ તરફ વીખરાઈ ગયા, અને દ્રાવિડો દક્ષિણ તરફ આગળ વધ્યા. જ્યારે આર્ય લોકો દક્ષિણમાં પેઠા, ત્યારે તેમણે દ્રાવિડોને ત્યાં વસેલા જોયા. રામાયણમાં વર્ણવેલા દક્ષિણ હિંદમાં અગસ્ત્ય વગેરે ઋષિઓના આશ્રમ તે આર્ય લોકની વસ્તી હતી, અને એમને હેરાન કરનારા રાક્ષસો અને રામચંદ્રજીને મદદ આપનારા વાનરો તે અનાર્ય દ્રાવિડ હતા, એમ

વિદ્વાનો માને છે. વખત જતાં દક્ષિણમાં આર્ય લોકોનો કેટલેાક સુધારો દ્રાવિડમાં દાખલ થયો અને તે બે જાતો એકબીજામાં કેટલેક અંશે ભળી ગઈ. હાલ આપણા પ્રાંતમાં ભીલ, ચોધરા, નાયકડા, દુબળા વગેરે ઘણી અનાર્ય જાતો વસે છે, તે અસલના મૂળવતનીઓની ઓલાદ છે. એમાંના કેટલાક આર્યોની સાથે સંબંધમાં આવવાથી અને રજપુતોના ભળવાથી સુધર્યા છે. આપણા અને એમના મોંના ઘાટમાં કેટલેાક ફેર છે. એમની ભાષામાં કેટલાક શબ્દો જુદી જાતના છે. એમની અને આપણી રહેવાની રીતમાં તેમજ ઘરસંસારની રીતમાં ઘણો તફાવત છે; તોપણ એમની ધર્મની અને લગ્નની કેટલીક રીત આપણી રીતને મળતી છે. કેટલાક ભીલો ગામ વસાવીને રહેતા નથી. તેઓ પોતપોતાના ખેતરમાં ઝુંપડી બાંધીને એમાં પડી રહે છે, અને ઝાડ કાપીને કે જેવી તેવી ખેતી કરીને ગુજરાન ચલાવે છે.

મધ્યપ્રાંતમાં વસ્તીનો મોટો ભાગ અનાર્ય લોકોનો છે. તેમાં ગોંડ લોકો કેટલેક અંશે સુધર્યા છે; પણ બીજી જાતના લોકો તો હજીએ જંગલમાં રહે છે, અને શિકાર કરીને પોતાનો નિર્વાહ કરે છે. ઓરીસા પ્રાંતમાં જુઆંગ કે પતુઆ એટલે પાંદડાં પહેરનારા લોકો વસે છે. સને ૧૮૭૧ સુધી તો તેમની સ્ત્રીઓ પણ માત્ર પાંદડાં પહેરી-ને રહેતી. દક્ષિણમાં પલિઆર, મંદાવર, તોડા, નેર, વગેરે બીજી જાતો છે. પલિઆર જંગલમાં થતી વસ્તુઓ, તથા ઉંદર કે એવાં બીજાં નાનાં પ્રાણીઓનો આહાર કરે છે. મંદાવર લોકો એકજ સ્થળે વર્ષથી વધારે મુદત રહેતા નથી, પણ પોતાનાં ઢોરઢાંકર લઈને ડુંગરાઓમાં ભટક્યાં કરે છે. નેર લોકોમાં એક સ્ત્રી એકી વખતે અનેક પુરુષોને પરણે છે, અને વારસો છોકરાને ન મળતાં છોકરીને મળે છે. આ ઉપરથી જણાશે કે ઘણાખરા મૂળવતનીઓ વેદમાં જણાવેલા અનાર્યોના જેવીજ લગભગ જંગલી સ્થિતિમાં છે; પરંતુ એ સૌમાં મધ્ય ઉચ્ચ પ્રદેશમાં રહેતા સંતાલ અને કોંધ કંઈક સુધરેલા છે. સંતાલ બંગાળામાંના ગંગાના પહાડી પ્રદેશમાં સંતાલ પરગણામાં રહે છે. અસલ તેઓ લૂંટફાટ કરતા, પણ હાલ સરકારે તેમને ઉદ્યમે

વળગાડ્યા છે. કાંધ લોકોમાં મનુષ્યનું બળિદાન અપાતું પણ તે અંગ્રેજ સરકારે બંધ કર્યું છે.

અનાર્ય લોકોના કેટલાક દેવ આર્ય ધર્મમાં દાખલ થયા છે, તેમ આર્યના કેટલાક દેવને અનાર્યો માને છે. આર્યોના દેવ ઉજળા તથા મનુષ્ય તરફ પ્રેમ બતાવનારા, અને અનાર્યોના મેલા તથા થરથરાટ ઉપજાવનારા છે. અનાર્યો ઘણુંખરૂં ભૂત, પિશાચ, ખેતરપાળ, દેવી, કાકાબળીઆ વગેરેને પૂજે છે તથા બળિદાન આપે છે.

આટલો ભેદ છતાં અનાર્યો પણ મનુષ્ય છે, એ વાત ભૂલવી નહિ. તેઓના કેટલાક સદ્ગુણ લેવા જેવા છે. તેઓ ઘણે ભાગે નીમકહલાલ, સાચા, વિશ્વાસુ, અને સારી પરોણાચાકરી કરનારા હોય છે. તેમનામાં ઘણાક મોટી ઉંમરે પરણે છે, એ રિવાજ વખાણવા લાયક છે.

पाठ ५७. चार वर्ण अने तेओना धर्म.

વેદના સમયમાં આર્ય લોકોમાં જાતિભેદ ન હતો. એટલું તો ખરૂંજ કે સ્મૃતિ અને પુરાણના કાળમાં જાતિભેદનું જે સ્વરૂપ થયું તે વેદના સમયમાં ન હતું, એવો ઘણાખરા ઇતિહાસકારોનો મત છે. ભેદ માત્ર આર્ય અને અનાર્ય એટલોજ મનાતો હતો. પરંતુ કાળક્રમે આર્ય લોકોના જનમંડળમાં ગુણ અને કર્મ ઉપરથી એટલે સ્વભાવ, ઉદ્યોગ વગેરે પરથી બ્રાહ્મણ, ક્ષત્રિય, વૈશ્ય, અને શૂદ્ર એવા ચાર વિભાગ પડ્યા એમ જણાય છે. આમ વિભાગ પડે એ બનવા જોગ છે. જનમંડળ જ્યાંસુધી સાદી સ્થિતિમાં હોય, ત્યાંસુધી એક માણસ અનેક ધંધા કરી શકે, પણ જરૂરિઆતો વધી પડ્યા પછી તેમ ન થાય. ગામડામાં વાણીઆની દુકાને આટોદાળ વેચાય, પાસે કબાટમાં લુગડાંનાં ચાર થાન મૂકયાં હોય, અને ખાનામાં પત્થરપેન, સીસાપેન

પણ પડી હોય; પણ શહેરમાં મોદીની, કાપડીઆની, અને વહોરાની દુકાનો જુદી જુદી હોય. પ્રથમ સુથાર અને લુહાર બે એકજ હોય, આગળ જતાં બેના ધંધા છુટા પડે. એજ રીતે દરેક જણે પોતપોતાને અનુકૂળ ધંધા કરવા માંડ્યા, ત્યારે તે તે ધંધાને લઈ બ્રાહ્મણ, ક્ષત્રિય, વૈશ્ય, અને શૂદ્ર એવા ચાર વર્ણ પડ્યા. કેટલાક **આર્યો** ધર્મક્રિયામાં પોતાનો કાળ ગાળતા; અને સર્વ ધર્મની ક્રિયા તેમને હાથે થતી હોવાથી આગળ જતાં તેમને ઉચું પદ મળ્યું અને તે બ્રાહ્મણ કહેવાવા લાગ્યા. અધ્યયન, અધ્યાપન, યજન કરવું અને કરાવવું, દાન લેવું ને આપવું, એ છ કર્મો બ્રાહ્મણનાં ઠર્યાં. કેટલાક **આર્યો** સ્વદેશનું રક્ષણ કરવામાં તથા પરદેશ પર જય મેળવવામાં એટલે યુદ્ધ કરવામાં રોકાયા; એટલે તેમને રાજપદ પ્રાપ્ત થયું. યુદ્ધકળાનો અભ્યાસ કરવો, પોતાના માણસોનું રક્ષણ કરવું, દાન આપવું, યજન કરવું, તથા દિગ્વિજય કરવો, એ તેમનું કર્તવ્ય થયું. એ લોકોને ક્ષત્રિયની સંજ્ઞા મળી. જે **આર્યોએ** દાન, યજન, અને ભણવા ઉપરાંત ખેતી, વેપારવણજ તથા ધીરધારનો ઉદ્યમ કર્યો તે વૈશ્યને નામે ઓળખાયા. પરદેશથી માલ લાવી પોતાના દેશમાં વેચવાનું તથા પોતાના દેશમાંનો માલ પરદેશ મોકલવાનું કામ તેમણે સ્વીકાર્યું. બીજા વર્ણોની સેવા કરવાનું તથા સામાન્ય મજુરી કરવાનું કામ જેમને માથે પડ્યું તે શૂદ્ર કહેવાયા. આ વર્ગમાં **અનાર્યોનો** સમાવેશ થયો. **આર્યોએ** જીતીને જેમની પાસે પોતાની સેવા કરાવી તેજ મૂળના શૂદ્ર. બ્રાહ્મણ અને ક્ષત્રિયને જેમ કેટલાક માનવંતા હકો આપવામાં આવ્યા, તેમ વેપાર કરી પુષ્કળ ધન મેળવવાનો હક વૈશ્યને અપાયો; અને શૂદ્રનું ભરણપોષણ કરવાની ફરજ બીજા વર્ણો ઉપર નાખવામાં આવી. શૂદ્રને જમાડીને જમવું, જુનાં લુગડાં શૂદ્રને આપી દેવાં, અને શૂદ્ર અપંગ થાય ત્યારે તેનું તથા તેનાં બાળબચ્ચાંનું પોષણ કરવું, એમ ઠરાવવામાં આવ્યું.

પ્રથમ આ જાતિભેદ ધંધારોજગારના ભેદ પરથી બંધાયો હતો, તોપણ આગળ જતાં જન્મ પર તેનો આધાર રહેવા લાગ્યો. બ્રાહ્મણ, ક્ષત્રિય, વૈશ્ય, કે શૂદ્ર માબાપને પેટે જન્મનાર, અનુક્રમે બ્રાહ્મણ,

ક્ષત્રિય, વૈશ્ય, કે શૂદ્ર ઠર્યા. શાસ્ત્રમાં પણ તેજ વર્ણવ્યવસ્થા કાયમ રહી અને ચાર વર્ણ થયા.

ઉપર જણાવેલી ચાર વર્ણના કામની વહેંચણી હંમેશાં પુરેપુરી પળાતી એમ સમજવાનું નથી. બ્રાહ્મણોએ શસ્ત્ર ઝાલ્યાં છે, ક્ષત્રિયોએ ધર્મોપદેશ કર્યો છે, અને બીજા વર્ણો પણ ઉપર બતાવેલાં પોતપોતાનાં કામનેજ વળગી રહ્યા નથી. પરશુરામે બ્રાહ્મણ છતાં એકવીસ વાર નક્ષત્રી પૃથ્વી કરી હતી, તથા દ્રોણાચાર્યે પાંડવો સાથે યુદ્ધ કર્યું હતું; વળી બ્રાહ્મણ ધર્મને ઉથલાવી પાડીને નવો ધર્મ સ્થાપનાર ગૌતમબુદ્ધ પણ ક્ષત્રિય કુળમાં જન્મ્યાં હતા. છતાં ઉપર પ્રમાણે સામાન્ય કામની વહેંચણી કેટલાક કાળ સુધી ચાલી હતી એમ જણાય છે. આ વહેંચણીને લીધે ચારે વર્ણોને પોતપોતાના કામમાં કુશળતા મળી એટલુંજ નહિ, પણ તે તે કામના લાંબા પરિચયને લીધે તેઓમાં જુદા જુદા સ્વભાવ તથા ગુણ પણ ઘડાયા. મનની શાંતિ, ઇંદ્રિયો ઉપર કબજો, શરીરની અને અંતઃકરણની શુદ્ધિ, તપ, ક્ષમા, આસ્તિકપણું, સીધાપણું, સત્યનું જ્ઞાન, એ બ્રાહ્મણનાં લક્ષણ; અને શૌર્ય, તેજ, ધીરજ, ઉદારતા, રણમાં અને રાજ્યમાં સ્થિરપણું, ડહાપણ, અને બીજાને નિયમમાં રાખવાની શક્તિ, એ ક્ષત્રિયનાં લક્ષણ ઠર્યાં. તેજ પ્રમાણે વૈશ્ય અને શૂદ્રના કેટલાક ખાસ ગુણો બંધાયા; પણ જતે દહાડે આ વર્ણવ્યવસ્થામાં બગાડ દાખલ થયો. બીજા વર્ણોથી દબાએલા શૂદ્રો પશુ જેવા થઈ ગયા. વૈશ્યો લોભી અને શસ્ત્રથી બીતા થયા. ક્ષત્રિયો ઝૂંટફાટીઆ અને માંહોમાંહે લડતા થયા; અને બ્રાહ્મણો દરિદ્રી તથા મિથ્યાભિમાની થયા.

એટલું યાદ રાખવામાં આવે કે સર્વ વર્ણો મનુષ્ય છે, માત્ર સગવડ ખાતરજ કામની વહેંચણી છે, કોઈ ઉચું નથી અને કોઈ નીચું નથી, સર્વ એકજ જનમંડળનાં અંગો છે, તો સઘળા સારી રીતે કામ કરી શકે; વળી એ પણ ભૂલવું ન જોઈએ કે ધંધાની સાથે ગુણ પણ વર્ણભેદનું કારણ છે. મહાભારતમાં યુધિષ્ઠિર નહુષને

કહે છે, કે સત્ય, દાન, ક્ષમા, શીલ, અહિંસા, તપ, દયા, એ જેનામાં હોય એનેજ બ્રાહ્મણ જાણવો, અને એ જેનામાં ન હોય તેને શૂદ્ર કહેવો.

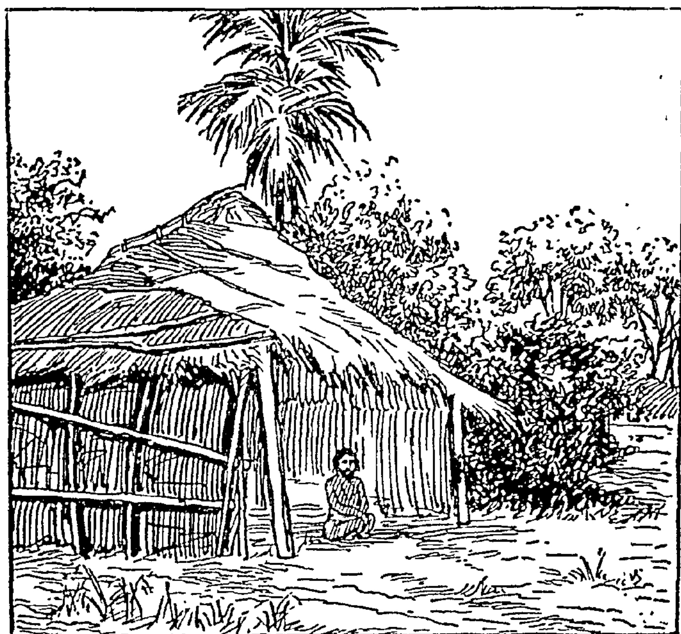
અધ્યયન—ભણવું.
અધ્યાપન—ભણાવવું.
આસ્તિકપણું—ઈશ્વરને માનવું તે.
દિગ્વિજય—અનેક દેશો પર જય મેળવવો તે.
નહુષ—એ નામનો રાજા. એના અભિમાનને લીધે એ અજગર થયો હતો.
પરિચય—ઓળખાણ.
યજન—પૂજન; હોમ.
શીલ—સદાચરણ.

पाठ ५८. चार आश्रमो.

માણસની જિંદગી એ પ્રભુની અમૂલ્ય બક્ષીસ છે, એનો સારામાં સારો ઉપયોગ કરવા માટે કોઈક પણ પદ્ધતિ બાંધવાની જરૂર છે. આવા હેતુથી જનસમાજમાં બ્રાહ્મણ, ક્ષત્રિય, વૈશ્ય, અને શૂદ્ર એ પ્રમાણે જેમ ચાર વર્ણ બન્યા અને બ્રાહ્મણ શાસ્ત્રકારોએ તે સ્વીકાર્યા; તેમ દરેક વ્યક્તિની જિંદગીના ચાર ભાગ કરીને તે દરેકને આશ્રમ એ સંજ્ઞા આપવામાં આવી. તેનાં નામઃ-(૧) બ્રહ્મચર્યાશ્રમ, (૨) ગૃહસ્થાશ્રમ, (૩) વાનપ્રસ્થાશ્રમ, અને (૪) સંન્યાસાશ્રમ.

સાધારણ રીતે છોકરો શીખવા જેટલી ઉમરનો થાય એટલે તેને જનોઈ દઈને તેના ગુરુને સ્વાધીન કરવો. જનોઈથી માંડી વિદ્યા પૂરી કરતાં સુધીનો કાળ એટલે આસરે બાવીસ વર્ષની ઉમર થતાં સુધીનો વખત તે બ્રહ્મચર્યાશ્રમ. આ આશ્રમમાં ભવિષ્યની બધી જિંદગીનો પાયો નાખવામાં આવે છે. જનોઈ પહેરી સૂર્યનો મંત્ર લઈ વિદ્યાર્થી ગુરુને ઘેર રહે છે; ભિક્ષા માગીને ગુજરાન ચલાવે છે; ગુરુની સેવા કરે છે; અને વિદ્યા ભણે છે. મનુ કહે છે કે શિષ્યે ગુરુ ફરજ પાડે

ત્યારેજ ભણવા બેસવું એમ નહિ, પણ પોતાની મેળે ઉત્સાહથી અને ઉમંગથી ભણવું. શરીર, વાણી, મન, બુદ્ધિ, અને ઇંદ્રિય, સર્વ નિયમમાં



ઋષિનો આશ્રમ.

રાખવાં. કોઈના પણ મનને ઉદ્વેગ થાય એવું કઠોર વચન કદી બોલવું નહિ; સુગંધી દ્રવ્યોના સેવનથી દૂર રહેવું; સાદું ભોજન જમવું; સ્ત્રીઓનો સહવાસ તજવો; અસત્ય ભાષણ કરવું નહિ; કોઈની પણ નિંદા ન કરવી; ગુરુની આજ્ઞા ઉઠાવવા હંમેશાં તત્પર રહેવું. એમના ઊઠતાં પહેલાં ઊઠવું અને સૂતા પછી સૂવું. એમના બેઠા વિના બેસવું નહિ, એમના દેખતાં સૂવું નહિ. એમના આસન પર કદાપિ બેસવું નહિ, અને એમની નિંદા થતી હોય તો ત્યાંથી બીજી જગાએ ચાલ્યા જવું. માતા, પિતા, તથા ગુરુનું હંમેશ પ્રિય આચરણ કરવું, અર્થાત્ તેમની

આજ્ઞા પાળીને તેમને પ્રસન્ન રાખવાં. એ ત્રણેની સેવામાંજ પુરુષના સર્વ કર્મની સમાપ્તિ થાય છે. એજ ઉત્કૃષ્ટ ધર્મ છે. બ્રહ્મચારીએ પાળવાના નિયમો સખત હોય છે. એનું કારણ એવું છે, કે નાનપણથી મોટાને માન આપવાની ટેવ પડે, મન અને ઇંદ્રિયો વશ રાખતાં આવડે અને શરીર કસાય, તો મોટપણમાં તોછડાઈ, અભિમાન, અને મન તથા શરીરની નબળાઈ વગેરે દોષો ઉત્પન્ન થવા ન પામે.

વિદ્યા પૂરી કર્યા પછી ગુરુની આજ્ઞા લઈ ઘેર આવવું, અને પછી યોગ્ય કન્યા પરણી ગૃહસ્થ થવું. બ્રહ્મચર્યાશ્રમમાં મેળવેલી કેળવણીને ઉપયોગમાં લેવાનો કાળ હવે શરૂ થાય છે. આ કાળમાં દરેક વર્ણે પોતપોતાના ધર્મ પાળવા, અને સત્ય અને સદાચારમાં સર્વદા પ્રીતિ રાખી સંસારનું પૂર્ણ સુખ ભોગવવું. મનુ કહે છે કે મનુષ્યે સત્ય બોલવું, પ્રિય બોલવું, અપ્રિય હોય એવું સત્ય ન બોલવું, પ્રિય લાગે તેવું અસત્ય પણ ન બોલવું. આખો ગૃહસ્થાશ્રમ સ્ત્રી ઉપર રચાયો છે, માટે સ્ત્રી તરફ ઉત્તમ ભાવ રાખવો. જે ઘરમાં સ્ત્રીઓનો સત્કાર થાય છે, ત્યાં દેવતાઓનો વાસ હોય છે. જ્યાં સ્ત્રીપુરુષ એક બીજાથી હંમેશાં પ્રસન્ન હોય છે, ત્યાંજ કલ્યાણ રહે છે; વળી આખા કુટુંબમાં તેમજ સગાંવહાલાં સાથે સંપ રાખવો. જે કંઈ કમાવું તેમાંથી ઈશ્વર અર્થે કેટલુંક ખર્ચ કરવું. અતિથિને આવકાર દેવો, તથા પાત્ર જોઈ યથાશક્તિ દાન કરવું. ગૃહસ્થાશ્રમમાં જેવો પરોપકાર થાય છે, તેવો બીજા એકે આશ્રમમાં થતો નથી; વળી બીજા બધા આશ્રમો ગૃહસ્થાશ્રમને આધારે રહેલા છે, માટે ગૃહસ્થાશ્રમને સર્વ આશ્રમોમાં શ્રેષ્ઠ કહ્યો છે.

સંસારમાંથી મન ખેંચી લઈને પ્રભુ સાથે પ્રીતિ જોડવા સારૂ વનમાં જવું અને ચિત્ત શુદ્ધ કરવું, એ ત્યારપછીનું કર્તવ્ય. તે કરવાને માટે 'ઘર' કરતાં 'વનજ' વધારે યોગ્ય તેથી વનમાં જઈને રહેવું, એ વાનપ્રસ્થાશ્રમ. માથે પળીઆં આવે અને છોકરાને ઘેર છોકરૂં થાય એટલે ગૃહસ્થે વનવાસ કરવો. મતલબ કે જિંદગીનો ત્રીજો ભાગ વાનપ્રસ્થ આશ્રમ માટે છે. સ્ત્રીને સાથે આવવા ઇચ્છા હોય

તો સાથે લેવી, નહિ તો એને પુત્રને સોંપી વનમાં જવું. શરીરે વલ્કલ ધારણ કરવાં, ફળમૂળાદિ ખાઈને નિર્વાહ કરવો, અને ઘેર અતિથિ આવે તો તેને પણ એમાંથી આપવું. દાન આપવું પણ લેવું નહિ. પરમાત્મા સંબંધી અભ્યાસમાં મચ્યા રહેવું, ઇંદ્રિયોનો નિગ્રહ કરવો, અને સર્વ ભૂતમાત્ર ઉપર દયા તથા પ્રેમ રાખવો. અસલ મોટા મોટા સૂર્ય અને ચંદ્રવંશી રાજાઓ પણ ઘડપણમાં કુંવરને ગાદીએ બેસાડી પોતે પત્ની સહિત વાનપ્રસ્થ થતા.

ચોથો આશ્રમ સંન્યાસાશ્રમ છે. એમાં સઘળી વસ્તુનો ત્યાગ કરી ભિક્ષા ઉપર નિર્વાહ કરવાની આજ્ઞા છે. આ આશ્રમમાં શિખા તથા જનોઈ કાઢી નાખવામાં આવે છે, અને માત્ર શરૂઆતમાં દંડ રાખવાનો રિવાજ છે. સંન્યાસીએ મરણ અથવા જીવિતથી સુખ માનવું નહિ, પરંતુ સેવક જેમ સ્વામીની આજ્ઞાની રાહ જુએ છે, તેમ હંમેશ મૃત્યુને માટે તૈયાર રહેવું. કોઈનું અપમાન કરવું નહિ, કોઈ સાથે વેર બાંધવું નહિ, ક્રોધ પામેલા સામે ક્રોધ ન કરવો, કોઈ પોતાની નિંદા કરે તો તેને કુશળ પૂછવું; વળી એક ઠેકાણે બેસી ન રહેતાં સર્વ ભૂતના કલ્યાણ અર્થે જગતમાં ફરવું, તથા પરમાત્મામાં ચિત્ત પરોવવું.

આ પ્રમાણે ચાર આશ્રમોની વ્યવસ્થા છે. એને ભારતના રચનારે ચાર પગથીઆંની નીસરણી કહી છે તે વાજબી છે.

ઉદ્વેગ—ખેદ; દીલગીરી.
નિર્વાહ—ગુજરાન.
પદ્ધતિ—નિયમ, વ્યવસ્થા.
યથાશક્તિ—શક્તિ પ્રમાણે.
વલ્કલ—છાલનાં લુગડાં.
શિખા—ચોટલી.
સર્વ ભૂતમાત્ર—સઘળાંજ પ્રાણી.

પાઠ ૫૧. બૌદ્ધધર્મ અને તેના પ્રવર્ત્તકો.


ગૌતમ બુદ્ધ.

આસરે અઢી હજાર વર્ષ ઉપર વેદોક્ત યજ્ઞવિધિ વગેરે ક્રિયાનું જોર અતિશય વધી જવાથી ખરા ધર્મતત્ત્વનો અને સત્કર્મનો ઘણોખરો લોપ થયો. ધર્મ સંબંધી ક્રિયાની ખટપટ વધી પડી, ને લોકોને તેમનો કંટાળો આવવા લાગ્યો. એવે સમયે એક ધર્મ સ્થાપનાર મહાપુરુષ ઉત્પન્ન થયો. કાશીની ઉત્તર તરફ ગંગા અને હિમાલયની વચ્ચેના પ્રદેશમાં **શાક્ય** નામે લોકોનું એક નાનું સરખું રાજ્ય હતું. તેની રાજધાની કપિલવસ્તુ નામનું નગર હતું. ત્યાંના રાજા શુદ્ધોદનને પ્રથમ પુત્રસંતતિ ન હતી, પણ પાછલી વયમાં તેને એક પુત્ર થયો તેનું નામ **સિદ્ધાર્થ** પાડ્યું; તેજ આગળ જતાં જગતમાં બુદ્ધ એટલે જાગેલા, જ્ઞાન પામેલા એવા નામથી પ્રસિદ્ધ થયા. નાનપણથીજ એમનામાં અસાધારણ વિચારશક્તિ હતી. એ દુનિયાદારીનું સ્વાર્થી સુખ ભોગવવાને જન્મ્યા ન હતા. ઓગણત્રીસ વર્ષની ઉંમર થતાં સુધી રાજપુત્ર **સિદ્ધાર્થ** ઘણા સુખચેનમાં ઉછર્યા; પરંતુ તે વર્ષમાં એક દિવસ એક છેક ઘરડો થઈ ગએલો મનુષ્ય, એક રોગી, એક પ્રેત, અને એક શાંત મુખાકૃતિવાળો સંન્યાસી જોઈને સંસાર પરથી તેમનું મન ઊઠી ગયું. એમને ખાતરી થઈ ગઈ કે સંસાર દુઃખથી ભરેલો છે અને ક્ષણભંગુર છે. આ વિચારે એમના મન ઉપર એટલી બધી અસર કરી, કે એક મધરાતે તે રાજકુંવર ઊઠ્યા, અને સંસાર

છોડી જ્ઞાનની શોધમાં એકદમ નીકળી પડવાને તૈયાર થયા. પાસે એમની સ્ત્રી યશોધરા, અને બાળક પુત્ર રાહુલ સૂતાં હતાં. યશોધરાને જગાડવી? જગાડીને શું? યશોધરા જગતના સુખમાં ડૂબેલી, એ સંસાર ત્યાગનો અર્થ શી રીતે સમજી શકશે? જતાં જતાં રાહુલને તેડવાનું મન થયું, પણ એના માથા ઉપર યશોધરાનો હાથ પડ્યો હતો, અને એ ખસેડવા જતાં યશોધરા જાગી ઊઠે; તેથી આખરે હૃદયની બધી વૃત્તિઓ દબાવી રાજકુંવર મહેલ છોડી ચાલ્યા ગયા.

પ્રથમ સંન્યાસી પાસે રહીને તેમણે વેદ તથા વેદાંતનું જ્ઞાન સંપાદન કર્યું, તેથી તેમના ચિત્તનું સમાધાન ન થયું; પછી દેહકષ્ટ કર્યું તેથી પણ ખરૂં જ્ઞાન મળતું નથી એવી તેમની ખાતરી થઈ. છેવટે એ માર્ગોથી કંટાળી એક પીપળાના ઝાડ નીચે ઉંડો વિચાર કરતા બેઠા, અને ત્યાં એમને જગતના દુઃખનું કારણ તથા એ દુઃખનો ઉપાય સૂઝી આવ્યાં. એમને નિશ્ચય થયો કે વિષયની ઇચ્છા એજ સર્વ દુઃખનું કારણ છે; માટે એ ઇચ્છા મટે તો નિર્વાણ એટલે શાંતિ મળે. એમને જણાયું કે આ શાંતિ જેમ દુનિયાની મોજમઝાથી મળતી નથી, તેમ દેહકષ્ટ થકી પણ મળતી નથી. મધ્યમ માર્ગજ ખરો માર્ગ છે. જગત્ ક્યાંથી ઉત્પન્ન થયું અને કોણે ઉત્પન્ન કર્યું, ઇત્યાદિ બાબતનો વાદવિવાદ કરવાને બદલે ઇંદ્રિયો વશ રાખવી અને પરોપકાર કરવો એજ પુરુષનું કર્ત્તવ્ય છે, એમ તેમને લાગ્યું, અને લોકોને એ બંને તત્ત્વોનો બોધ કરવાનો તેમણે નિશ્ચય કર્યો.

ગૌતમ બુદ્ધ જગતને ઉપદેશ કરવાને ફરતા હતા, તેવામાં એક સ્ત્રી પોતાનું મુએલું બાળક હાથમાં લઈને એમની પાસે આવી અને બોલી, ભગવાન, આ મારા બાળકને જીવતું કરો. ગૌતમ બુદ્ધે જવાબ દીધો, બાઈ, કરૂં, પણ તું જરા એક મુઠી રાઈ લઈ આવ. આજ સુધીમાં જેને ઘેર કોઈ મરી ન ગયું હોય તેવાને ઘેરથી લાવજે હો. પેલી બાઈ ઘેર ઘેર ભટકીને બુદ્ધ પાસે પાછી આવી, અને કહ્યું, ભગવાન મને રાઈ ન મળી. એક પણ ઘર એવું નથી કે જ્યાં આજ સુધીમાં કોઈ ને કોઈ મરી ગયું ન હોય. પછી બુદ્ધે એ બાઈને જ્ઞાનનો ઉપદેશ કર્યો.

એક દિવસ એક માણસ દિશાઓને નમસ્કાર કરતો હતો. એને બુદ્ધે પૂછ્યું: ભાઈ, આ શું કરો છો? એણે જવાબ દીધો, મારા બાપે જે પ્રમાણે કરવાનું કહ્યું છે તે પ્રમાણે કરૂં છું. બુદ્ધે જોયું કે આ માણસ ગાડરીઆ પ્રવાહમાં ચાલ્યો જાય છે અને એને ખરૂં જ્ઞાન નથી, તેથી એમણે એને બોધ કર્યો કે તારાં માતપિતા એ તારી પૂર્વ દિશા; ગુરુ તે દક્ષિણ; બૈરાંછોકરાં તે પશ્ચિમ; મિત્રો ને સગાંવહાલાં તે ઉત્તર; ધર્માચાર્યો તે ઉપર અને નોકરો તે નીચે એમ દિશાઓ સમજ. એમ કહી એને માબાપ, છોકરાં, ગુરુ, શિષ્ય ઇત્યાદિની પરસ્પર ફરજો શી શી છે એ બતાવ્યું. કર્મમાર્ગથી એટલે યજ્ઞાદિથી લોકો ઘણા કંટાળી ગએલા હોવાથી, તેમજ અહિંસા તથા પરોપકારનો બોધ મનુષ્યના મન પર તરત અસર કરે એવો હોવાને લીધે ગૈાતમ બુદ્ધના ઘણા શિષ્યો થયા; એ મતમાં જાતિભેદ ન હોવાથી એનો ઘણી ઝડપથી પ્રસાર થવા લાગ્યો. બુદ્ધના પછી પણ એમના શિષ્યોએ એ ધર્મનો પ્રસાર ઘણા ઝપાટાબંધ કર્યો. કેટલાક રાજાઓએ એ ધર્મ સ્વીકાર્યો, અને તેમણે તે પ્રવર્ત્તાવવામાં ઘણી મદદ કરી. ઇ० સ. પૂ. ૨૫० વર્ષ ઉપર મગધના રાજા અશોકે એ ધર્મ સ્વીકાર્યો, બૌદ્ધ ભિક્ષુઓની સભા ભરી, અને બુદ્ધના વચનોના સંગ્રહની શોધ કરી. તેણે ઉત્તરે કંદહારથી દક્ષિણે મ્હૈસુર સુધી અને પશ્ચિમે રજપુતાનાથી પૂર્વમાં બ્રહ્મદેશ સુધી સર્વ દેશમાં ભિક્ષુઓને મોકલી ચારે તરફ એ ધર્મનો ઉપદેશ કરાવ્યો.

એના પછી ઇ. સ. ના પહેલા સૈકામાં કનિષ્ક નામે મોટો બૌદ્ધ રાજા થયો. તેણે પણ એક પરિષદ્ ભરીને બુદ્ધનાં વચન પર ભાષ્ય લખાવ્યાં. આ રાજાના ઉત્સાહથી પણ બૌદ્ધધર્મ ઘણો ફેલાવો પામ્યો.

નીતિની બાબતમાં બૌદ્ધધર્મ ઘણો વખાણવાજોગ છે. એમાં મનુષ્યમાત્રને નીચેનાં પંચશીળ પાળવાનો ઉપદેશ કર્યો છે. (૧) કોઈપણ તરેહની હિંસા કરવી કે કરાવવી નહિ, (૨) કોઈપણ વસ્તુ ચોરવી કે ચોરાવવી નહિ, (૩) પરસ્ત્રીનો સંગ ન કરવો. (૪)

કોઇપણ પ્રકારે અસત્ય બોલવું નહિ, અને (૫) માદક પદાર્થોથી દૂર રહેવું; વળી તેણે ભિક્ષુઓને માટે કેટલાક ખાસ નિયમો કર્યા હતા.

ગાડરીઓ પ્રવાહ—ગાડર એટલે ઘેટાંની માફક એકે કર્યું તેમ બીજાએ કરવું એવી જે રીત તે.

દેહકષ્ટ—કાયાને દમવી તે.

પરિષદ—સભા.

પંચશીળ—સદાચારના પાંચ નિયમ.

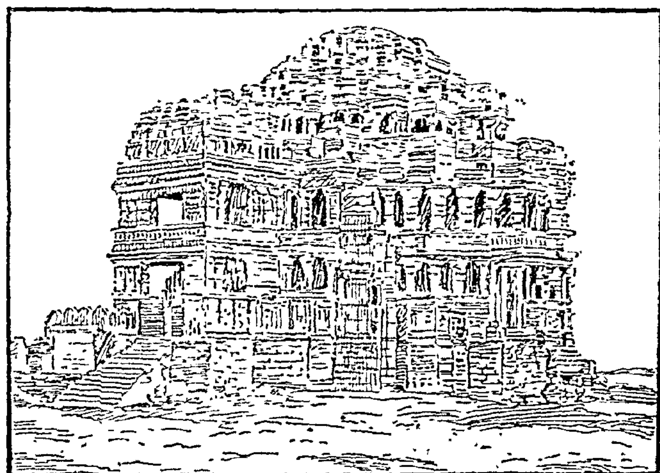
ભાષ્ય—ટીકા.

માદક—કેફી.

વેદોક્ત—વેદમાં જણાવેલા.

ક્ષણભંગુર—જેનો પળવારમાં નાશ થઈ જાય એવો.

पाठ ६०. आदिनाथ.



શેત્રુંજા ઉપરનું આદિનાથનું દહેરૂં.

નાભિ અને મરૂદેવીના પુત્ર ઋષભદેવજી જૈન ધર્મના આદિ તીર્થંકર છે, અને તે આદિનાથ અને આદીશ્વર ભગવાનને નામે

પ્રસિદ્ધ છે. ચોવીસમા તીર્થંકર મહાવીરસ્વામી ૬૦ સ. પૂર્વે છઠ્ઠા સૈકામાં થયા, તે પહેલાં ઘણાં વર્ષ અગાઉ ઋષભદેવજી થઈ ગયા કહેવાય છે. એમનું ચરિત્ર પ્રસિદ્ધ જૈન વિદ્વાન હેમચંદ્રે લખ્યું છે. એ ચરિત્ર ઉપરથી ઋષભદેવજીએ રાજા અને ધર્મોપદેશક તરીકે લોક ઉપર કેવો ઉપકાર કર્યો છે, તે જણાય છે. એમણે જંગલી લોકના લગ્ન સંબંધી રિવાજમાં સુધારો કર્યો. એ લોકોને જુદી જુદી કળાઓ શીખવી. તેઓમાં રાજ્યવ્યવસ્થા દાખલ કરી અને આત્માના કલ્યાણનો ઉત્તમ બોધ બધે ફેલાવ્યો. કહે છે કે અસલના જંગલી લોકોમાં માંહોમાંહે ભાઈબેન પરણતાં, તે રિવાજ પ્રથમ ઋષભદેવજીએ બદલ્યો. પોતે સુમંગલા અને સુનંદા નામે બે પરકુટુંબની કન્યાઓને પરણ્યા, અને ત્યારથી લોકમાં પારકાએ આપેલી કન્યા પરણવાનો રિવાજ દાખલ થયો. લોકો જંગલી દશામાં એક બીજા સાથે લડતા તેમને એમણે લડતા અટકાવ્યા, તથા વિનીત એટલે નિયમમાં રહેનારા કર્યા. એથી એમણે વસાવેલી નવી નગરીનું નામ વિનીતા અથવા અયોધ્યા પડ્યું. એમણે હાથી, ઘોડા, રથ, તથા પાયદળની ચતુરંગ સેના રચી. મંત્રીઓ અને સેનાપતિઓ નીમ્યા, તથા ચોરી વગેરે ગુના અટકાવવા માટે રક્ષકો સ્થાપ્યા. ગાય, બળદ, ઊંટ, ભેંસ, પાડા, અને ખચ્ચરનો ઉપયોગ પણ એમણે દાખલ કર્યો.

તે વખતના લોકને રાંધતાં આવડતું ન હતું. તેઓ ઘઉં ચણાને મળતી કેટલીક વગડાઉ વનસ્પતિ તથા બીજાં એની મેળે થતાં ધાન્ય ખાઈને જીવતા. પણ કાચું ધાન્ય એમનાથી જીરવી શકાતું નહિ, તેથી તેને ચોળી છોતરાં કાઢી નાખીને ખાવાનું બતાવ્યું. પણ કઠણ ધાન્ય એ રીતે પચાવી શકાતાં નહિ, તેથી એને માટે હાથથી ઘસી પાણીમાં પલાળીને ખાવાની યુક્તિ બતાવી; પણ એટલાથી કામ બરાબર ન ચાલ્યું, ત્યારે મુઠીમાં કે બગલમાં રાખીને શરીરની ગરમીનો બાફ લગાડીને ખાવાની સૂચના કરી. તેવામાં એક વખત વૃક્ષની શાખાઓ એક બીજા સાથે ઘસાવાથી એમાંથી અગ્નિ ઊઠ્યો. એને પ્રથમ તે જંગલી લોકો પકડવા ગયા. એથી દાઝ્યા અને ભયભીત થઈ રાજા

પાસે આવી કહેવા લાગ્યા, કે વનમાં કોઈ નવીન ભૂત ઉત્પન્ન થયું છે. રાજાએ એમને ધીરજ આપી અને કહ્યું કે જાઓ, એની આસપાસનું ઘાસ દૂર કરો, અને પછી એની અંદર ધાન્ય નાખજો. તેઓએ તેમ કર્યું, પણ ધાન્ય બળી જવા માંડ્યાં, અને રાજાની પાસે આવી ફરી તે કહેવા લાગ્યા, કે હે સ્વામી, આ ભૂત તો ભુખાળવું છે, અમને કંઈ પાછું આપતું નથી, અને એને આપેલાં બધાંએ ધાન્ય અને કંદમૂળ એકલપેટાની માફક એ પોતેજ ખાઈ જાય છે. ત્યારે રાજાએ એક માટીનો ગોળો મંગાવ્યો, અને પોતે જે હાથી ઉપર બેઠા હતા, એના કુંભસ્થળ ઉપર મૂકીને એનું વાસણ બનાવ્યું, અને લોકોને કહ્યું કે એવાં બીજાં માટીનાં વાસણ ઘડો, ને તેમાં કંદમૂળ રાંધીને ખાઓ.

ઋષભદેવજીએ સર્વે કારીગરોમાં પ્રથમ કુંભાર કર્યા. પછી લોકનાં ઘર બાંધવા માટે સુથાર તૈયાર કર્યા, તથા ઘર ચીતરવાને ચિતારા, લુગડાં વણવા માટે વણકરો, અને હજામત કરવા માટે હજામો બનાવ્યા. ખેતી, વેપાર વગેરે ઉદ્યોગ ઉત્પન્ન કર્યા. લિપિ, ગણિત, વૈદક, ધનુર્વિદ્યા, વગેરે શાસ્ત્રો બનાવ્યાં. લોકને માબાપ, ભાઈબેન વગેરેના સંબંધ સમજતા કર્યા. એમણે રાજ્યવહીવટની તથા ઇન્સાફની પદ્ધતિઓ રચી. એકંદરે એ સમયમાં લોકો સલાહ-સંપથી ને સુખશાંતિમાં રહેતા, અને રાજાના ગુણ ગાતા.

એક વખતે વસંતઋતુમાં લોક તરેહ તરેહના વિલાસ ભોગવી રહ્યા છે, એ જોઈ ઋષભદેવજીને વિચાર થઈ આવ્યો કે દુનિયાના વિષયમાં ડૂબેલા મનુષ્યોને ધિક્કાર છે! તેઓ પોતાના આત્માનું ખરૂં સુખ સમજતા નથી. ઉંદર જેમ ઝાડનાં મુળીઆં કાતરી નાખે છે, તેમ રાગ, દ્વેષ, મોહ વગેરે ધર્મનો મૂળથીજ નાશ કરે છે. જ્યાંસુધી સંસારરૂપી કારાગૃહમાં વિષયવાસનાઓ ચોકીદારની માફક જાગૃત હોય છે, ત્યાંસુધી મનુષ્યને તેમાંથી મુક્ત થવાની આશા ક્યાંથી? આ પ્રમાણે વિચાર આવવાથી ઋષભદેવને સંસાર ઉપર વૈરાગ ઉત્પન્ન થયો, અને પોતાના સામંત, સરદારો તથા રાજપુત્રોને બોલાવ્યા,

અને ભરતને કહ્યું કે, હે પુત્ર, તું હવે આ રાજ્ય સ્વીકાર, અને પ્રજાનું યોગ્ય રીતે પાલન કર, અમે તો સંયમનું સામ્રાજ્ય ગ્રહણ કરીશું, અને જગતને બોધ દેવાને નીકળી પડીશું. એમ કહી ભરતને ગાદી સોંપી પોતે ઘણા આર્ય ને અનાર્ય દેશોમાં યતિ થઈને ફરવા માંડ્યું. એમણે જ્ઞાનનો, અહિંસાનો, સત્યનો, બ્રહ્મચર્યનો, તથા ચોરી ન કરવાનો ઉત્તમ બોધ લોકમાં ફેલાવ્યો. એમણે કહ્યું કે સર્વ જગતને છેતરનારા વિષયો શઠ લોકોનાં વચન જેવા આરંભમાં મધુર ને પરિણામે દુઃખદાયક છે. સ્થાવર ને જંગમ પદાર્થોનો પ્રમાદથી નાશ ન કરવો તે અહિંસાનું વ્રત. પ્રિય, હિતકર, અને સત્ય વચન વદવું એ સુનૃતનું વ્રત. મન, વાણી, તથા કાયા વડે વિષયસુખનો ત્યાગ કરવો એ બ્રહ્મચર્ય વ્રત. વળી સાધુઓ, સાધ્વીઓ, શ્રાવકો ને શ્રાવિકાઓ, એ રીતે ચાર અંગનો ધર્મસંઘ સ્થાપ્યો. એમાં પ્રથમ એમનાં પોતાનાં છોકરાં દાખલ થયાં, અને પછી બહારનાં માણસો પણ ભળવા લાગ્યાં.

આ પ્રમાણે એક ઉત્તમ રાજા અને ધર્મોપદેશક તરીકે લોકનું કલ્યાણ કરી ઋષભદેવજી નિર્વાણ પામ્યા.

કુંભસ્થળ—હાથીના માથાનો ઉપલો ભાગ.

ચતુરંગ—ચાર અંગ એટલે વિભાગવાળી.

ધનુર્વિદ્યા—બાણ મારવાની વિદ્યા.

ધર્મસંઘ—ધર્મમંડળ.

વિષયસુખ—નાક, કાન, આંખ, જીભ અને ત્વચા એ પાંચ ઇંદ્રિયોથી મળતું સુખ.

સંયમ—ઇંદ્રિયોને વશ રાખવી તે.

સુનૃત—સત્ય.

હેમચંદ્ર—સિદ્ધરાજ અને કુમારપાળના વખતના એક પંડિત. તે મૂળ ધંધુકાના વાણીઆ હતા.

પાઠ ૬૧. મગધરાજ્યની ચઢતીપડતી.

હિંદુસ્તાનમાં પૂર્વે ઘણાં રાજ્યો થઈ ગયાં છે, પણ મગધ જેવું વિસ્તાર પામેલું રાજ્ય બીજું જાણવામાં નથી. શિલાલેખો, પરદેશી મુસલમાનોની નોંધો, પુરાણો તથા બૌદ્ધધર્મના ગ્રંથો, એ સાધનની મદદથી આ રાજ્યનો કેટલોક ઇતિહાસ જાણી શકાયો છે.

મગધમાં ઘણા પ્રાચીન કાળમાં બૃહદ્રથ રાજાના વંશમાં જરાસંધ નામે એક જબરો રાજા થઈ ગયો. એ જુલમી હતો અને એણે ઘણા રાજાઓને પોતાના ગિરિવ્રજ નામના કિલ્લામાં પૂર્યા હતા, તેમને કૃષ્ણે છોડાવ્યાં હતા એમ પુરાણોમાં કહેલું છે. બૃહદ્રથના વંશ પછી પ્રદ્યોત વંશ અને ત્યારપછી શિશુનાગ વંશ ગાદીએ આવ્યો. એ વંશમાં બિંબિસાર અને અજાતશત્રુ એ બે રાજાઓ પ્રખ્યાત છે. બિંબિસારે મગધનું રાજ્ય વિસ્તાર્યું અને એના વખતમાં ગૌતમ બુદ્ધે ભેખ લીધો. એનો પુત્ર અજાતશત્રુ જબરો પણ અધર્મી રાજા હતો, અને આ દુનિયાના સુખ સિવાય બીજું સમજતો નહિ એમ કહેવાય છે.

આ સમયના લોકો શો શો ઉદ્યોગ કરતા એ વિષે કેટલીક માહીતી મળી શકી છે. સુથારો મકાન બાંધતા તથા પૈડાં, ગાડીઓ, અને વહાણો બનાવતા. લુહારો હળ, પાવડા, કરવત, ચપ્પુ, સોય વગેરે સામાન બનાવતા, અને સોનીઓ સોનાનું ઘણું ઝીણું અને સુંદર કામ કરી શકતા. સલાટો પત્થરની કુંભીઓ, પગથીઆં, કોતરેલા થાંભલા, અને પેટીઓ બનાવતા. વણકર લોકો શેતરંજીઓ, રેશમી કાપડ, કામળીઓ તથા ઝીણી મલમલ વણતા. આ ઉપરાંત ચામડાનાં ચંપલ તથા ભરતકામવાળી બીજી ચીજો બનતી. હાથીદાંતનું કામ સારૂં થતું અને જડીઆ, ચિતારા વગેરેનું કામ પણ ચાલતું. ઉપર કહેલો ઘણોખરો માલ નદી તથા સમુદ્રવાટે પરદેશ જતો.

આગળ જતાં મગધની ગાદી પર નંદવંશના રાજાઓ થયા. તેઓના વખતમાં રાજધાની પાટલિપુત્ર નગરમાં હતી. એ વંશના ધનનંદ

અથવા **મહાપદ્મનંદ** રાજાની પાસે અખૂટ લક્ષ્મી હતી. **સિકંદર** હિંદુસ્તાનમાં આવ્યો, તે વખતે **નંદના** ભારે સૈન્યની એણે ઘણી વાતો સાંભળી હતી. છેલ્લા **નંદને** અને એના આઠ પુત્રોને મારી **નંદવંશને** જડમૂળથી ઉખેડી નાખી **ચંદ્રગુપ્ત** ગાદીએ બેઠો. એ વખતથી **મગધના** રાજ્ય ઉપર **મૌર્યવંશી** રાજાઓનો અમલ શરૂ થયો. **ચંદ્રગુપ્તે** **પંજાબમાંથી** **ગ્રીક** લોકોને હાંકી કાઢ્યા, **સિંધુ** નદીની પેલી તરફનો પ્રદેશ પણ તેમની પાસેથી જીતી લીધો, અને **સેલ્યુકસની** સાથે સલાહ કરી આખરે આખા ઉત્તર **હિંદુસ્તાનમાં** ચક્રવર્તી રાજ્ય સ્થાપ્યું. એક **બૌદ્ધ** પુસ્તકમાં વાર્તા છે, કે **ચંદ્રગુપ્ત** પહેલાં અંદરના દેશો કબજે કરતો, પણ સરહદ ઉપર લક્ષ ન આપતો. એવામાં એકવાર એક બાઈએ પોતાના છોકરાને ઠપકો દીધો કે **ચંદ્રગુપ્ત** જેવું કેમ કરે છે? રોટલીનો વચલો ભાગ ખાય છે અને કોરણો રહેવા દે છે! આ શબ્દો **ચંદ્રગુપ્તે** સાંભળ્યા, અને ત્યારથી એણે સરહદ ઉપર લશ્કર મોકલવા માંડ્યું. **ચંદ્રગુપ્તના** દરબારમાં યુનાની રાજા **સેલ્યુકસનો** **મેગેસ્થિનીસ** નામે એલચી રહેતો હતો. તે ત્યાંના પુરુષોની બહાદુરીનાં તથા સ્ત્રીઓના સતીત્વનાં વખાણ કરે છે; વળી તે જણાવે છે કે એમના ઘરને તાળાં દેવાં પડતાં નથી, અને કોઈપણ હિંદવાસી જુઠું બોલ્યો હોય એવું જાણવામાં નથી. લોકો શાંત અને ઉદ્યોગી છે અને ક્વચિતજ કચેરીમાં જઈ દાવો કરે છે. રાજધાની **પાટલિપુત્રનું** વર્ણન કરતાં તે લખે છે કે આ શહેરનો વસેલો ભાગ દસ માઇલ લાંબો અને બે માઇલ પહોળો છે, આસપાસ ૬૦૦ ફુટ પહોળી અને ૪૫ ફુટ ઉંડી ખાઈ છે; અને એના કોટને ૬૪ દરવાજા અને ૫૭૦ બુરજ છે. **ચંદ્રગુપ્ત** પછી **બિંદુસાર** અને **બિંદુસાર** પછી **અશોક** ગાદીએ આવ્યો. એ રાજાનો પ્રતાપ, ઉદારતા, દયાળુ સ્વભાવ, પરોપકારનાં કામો, એ સર્વ વિષે તમે શીખી ગયા છો. એણે દવાખાનાં કાઢ્યાં હતાં, ધોરી રસ્તા પર ઝાડ રોપાવ્યાં હતાં, તથા કુવા ખોદાવ્યા હતા, અને ઢોરની સંભાળને માટે પાંજરાપોળો સ્થાપી હતી. એણે કલિંગ દેશ જીતી પોતાના રાજ્યમાં ઉમેર્યો, પણ રાજ્યના વિસ્તાર કરતાં ધર્મનો વિસ્તાર એને વધારે પસંદ હતો. એણે હિંદમાં અને પરદેશોમાં **બૌદ્ધધર્મનો** ઘણો ફેલાવો કર્યો હતો.

અશોકના મરણ પછી તરતજ આ મહારાજ્યમાંથી કેટલાક દેશ સ્વતંત્ર થવા લાગ્યા. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૮૩ માં તે રાજ્ય તેના સેનાપતિ પુષ્પમિત્રે લીધું, એટલે મૌર્યવંશ સમાપ્ત થયો અને શુંગવંશ ચાલ્યો. શુંગવંશના રાજા અગ્નિમિત્ર અને માલવિકાના પ્રેમ વિષે કાળિદાસે એક નાટક રચ્યું છે. એ માલવિકાગ્નિમિત્ર નામે ઓળખાય છે. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૫૦ નો લેખ એક જડ્યો છે, એમાં કલિંગ દેશના રાજાએ મગધ દેશ ઉપર ચઢાઈ કર્યાનું અને ત્યાંના રાજાને હરાવ્યાનું લખ્યું છે. શુંગવંશનો છેલ્લો રાજા દુરાચારી હતો. એને મારી એનો બ્રાહ્મણ મંત્રી ગાદીએ બેઠો, ત્યારથી કાણ્વવંશનો અમલ શરૂ થયો (ઇ. સ. પૂર્વે ૭૧). એ વંશના રાજાઓ નબળા હોવાથી પોતાની સત્તા લાંબો વખત નિભાવી શક્યા નહિ; અને ઇ. સ. પૂર્વે ૨૬માં આંધ્રભૃત્ય વંશના સિપ્રક રાજાએ શુંગ અને કાણ્વવંશનો જડમૂળથીજ નાશ કરી નાખીને પોતાનું રાજ્ય સ્થાપ્યું. એ વંશના રાજા મહા બળવાન અને પરાક્રમી હતા. એમણે ઘણોખરો મહારાષ્ટ્ર અને તેની દક્ષિણનો પ્રદેશ પણ પોતાને કબજે કર્યો હતો. એ વંશનો અમલ આસરે ૪૫૦ વર્ષ સુધી રહ્યો; અને તેના છેલ્લા રાજાઓના વખત સુધી પણ પાટલિપુત્ર સારી સ્થિતિમાં હશે, એમ ફાહ્યાન નામે એક ચીના મુસાફરના લખવા ઉપરથી સમજાય છે. એ મુસાફર ઇ.સ.ના ચોથા સૈકામાં હિંદ આવ્યો હતો, અને પાટલિપુત્રમાં ત્રણ વર્ષ રહ્યો હતો. આ વંશ પછી મગધરાજ્યનો સૂર્ય અસ્ત થઈ ગયો.

ચક્રવર્તી—જેની આણ નાનાં મોટાં ઘણાં રાજ્યો ઉપર વર્તાતી હોય તેવો.

पाठ ६२. सिकंदर अने पोरस.

મેસિડોનીઆ નામે ગ્રીસ દેશની ઉત્તરે એક પ્રાંત છે, ત્યાંના રાજા ફિલિપનો પુત્ર અને એરિસ્ટોટલ નામે ગ્રીક તત્ત્વવેત્તાનો શિષ્ય સિકંદર હતો. પ્રાચીન ગ્રીક લોકો એવું માનતા હતા, કે આપણેજ સુધરેલા છીએ, અને બાકીના બીજા સર્વ લોક જંગલી એટલે તાબેદારી ભોગવવા લાયક છે. આ વિચારનો પુરેપુરો અમલ સિકંદરે કર્યો. વીસ વર્ષની ઉંમરે ઈ. સ. પૂર્વે ૩૩૫માં તે ગાદીએ બેઠો; અને તેર વર્ષની કારકીર્દીમાં તેણે પોતાના બાહુબળ વડે પૃથ્વી પરના તે કાળે જાણીતા ઘણાખરા દેશોમાં ઉથલપાથલ કરી મૂકી.

સિકંદર ગાદીએ બેઠા પછી પુરાં બે વર્ષ વીત્યાં નહિ એટલામાં તો તે દિગ્વિજય કરવા નીકળી પડ્યો. ૭ વર્ષમાં તેણે એશિઆ માઇનર, સિરિઆ, ઇજિપ્ટ, ઇરાન, તથા તાર્તરિ દેશ જીતી લીધા, પછી તે હિંદુસ્તાન તરફ વળ્યો (ઇ. સ. પૂર્વે ૩૨૭). તે વખતે ઝેલમ નદીની પૂર્વનો પ્રદેશ પોરસ નામે શૂરવીર ક્ષત્રિય રાજાના તાબામાં હતો. સિકંદરે પોરસને સંદેશો મોકલ્યો, કે ખંડણી આપો અને મળવાને આવો. પોરસે જવાબ વાળ્યો, કે હું લશ્કર લઈને તમને મળવાને આવું છું, તમે લઢવાને તૈયાર રહેજો. આ કડક જવાબ મળતાંજ સિકંદરે પોરસ પર કૂચ કરી. ઝેલમ નદીના કાંઠા પર પોરસ લશ્કર સાથે તૈયારજ હતો. તેણે સિકંદરના સૈન્યને નદી ઉતરતું અટકાવવાને સામે કાંઠે હાથીઓની હાર ઉભી કરી હતી. સિકંદરે પોરસને ભૂલથાપ ખવડાવવાને એક યુક્તિ રચી. હંમેશાં નદી ઉતરવાની ધમચકડ મચાવવા માંડી, જેથી પોરસને એમ થાય કે દુશ્મનો રોજ તૈયારી કરે છે, પણ ફાવતા નથી. પછી એક વખત અંધારી રાતે જરા ઉપલાણ તરફ જઈ વરસતે વરસાદે થોડુંક પાયદળ અને હયદળ લઈ સિકંદર નદીમાં ઉતર્યો, અને વચ્ચે એક બેટ હતો તે ઉપર જરા થોભ્યો. પવન ખૂબ તોફાની વાવા લાગ્યો, અને ગાજવીજ, વરસાદ, અને કાટકાનો પાર ન રહ્યો. છતાં અત્યંત હિંમતથી સિકંદરે સામા કાંઠા ઉપર ધસારો કર્યો.

પૂર આવ્યાથી નદી ઉછાળા મારી રહી હતી. સામો કાંઠો તોડીને તે અંદર ધસી હતી, એટલે પટ પણ લાંબો ઉતરવાનો હતો. કાંઠાની જમીન લપસણી થઈ ગઈ હતી તથા એમાં કોતર પડ્યાં હતાં. સિકંદરના સિપાઈઓએ હોડીઓ છોડી દીધી, અને તેઓ છાતીપુર પાણીમાં ચાલીને પાર ઉતર્યા. આગળ ઘોડેસવારની ટુકડી અને પાછળ પાયદળ રાખી સિકંદર આગળ વધ્યો. પોરસે પહેલાં ધાર્યું કે હજી સિકંદર પોતે તો સામે કાંઠેજ પડ્યો છે, તેથી તેણે થોડાક રથ અને ઘોડેસવારની ટુકડી પોતાના કુંવરની સરદારી નીચે સામી મોકલી, પણ તેથી કંઈ વળ્યું નહિ, અને ઘણા ઘોડેસવારો કતલ થઈ ગયા. હવે પોરસને જણાયું કે સિકંદર પોતે આ કાંઠે ઉતરી આવ્યો છે, તેથી તેણે થોડુંક લશ્કર સામે કાંઠેથી આવતા લશ્કરને રોકવા માટે રાખી ૨૦૦ હાથી, ૩૦૦ રથ, ૪,૦૦૦ સવાર, ૩૦,૦૦૦ પાયદળ લઈને સિકંદર સામું ઝોકાવ્યું. તેણે લશ્કરના મધ્ય ભાગમાં હાથી, તેની પાછળ રથ, અને પાયદળ, અને બંને બાજુએ અશ્વદળ એવી સૈન્યરચના કરી. સિકંદરના ઘોડાઓ હાથીઓને જોઈ ચમકવા લાગ્યા અને તેને લાગ્યું કે સામી ઝીક નહિ ઝિલાય, તેથી તેણે હાથીની સામે પોતાનું પાયદળ લાવી ઉભું કર્યું, અને ઘોડેસવારની બે ટુકડીઓ કરીને તેમાંથી એક ટુકડી લઈને પોતે શત્રુની ડાબી પાંખ પર તૂટી પડ્યો, અને બીજી ટુકડીને જમણી પાંખ પર હલ્લો કરવાનો હુકમ કર્યો. આ યુક્તિમાં તે ફાવ્યો. શત્રુની બંને પાંખ તૂટી, પણ સિપાઈઓ રણક્ષેત્ર મૂકી નાસી ન જતાં હાથીઓને ઓથે જઈ પાછા ગોઠવાયા. પછી બંને પક્ષ વચ્ચે દારુણયુદ્ધ જામ્યું. પોરસ બહુ શૌર્યથી લડ્યો, પણ કમનસીબે વરસાદે એના લશ્કરની ખરાબી કરી. એના રથ કાદવમાં ચોંટી ગયા. બાણનો માર સહન ન થવાથી હાથીઓ નાસભાગ કરવા લાગ્યા, અને આગળ રસ્તો ન મળવાથી તેમણે પોતાનાજ પાયદળને ચગદીને નાસવા માંડ્યું. પોરસનો કુંવર લડાઈમાં મરાયો, અને તે પોતે કેદ પકડાયો.

ઇતિહાસકારો પોરસનાં તથા એને બેસવાના હાથીનાં ઘણાં વખાણ કરે છે. તેઓ કહે છે કે પોરસ લગભગ પોણા સાત ફૂટ

કુર્યો હતો, અને એક મોટામાં મોટા હાથી ઉપર બેઠો હતો, છતાં એની ઉપર એ નાનો દેખાતો ન હતો, બલકે શોભતો હતો. એના હાથીએ લડાઈમાં એને ઘણી મદદ આપી. જ્યાંસુધી **પોરસ** લડવાને શક્તિમાન હતો, ત્યાંસુધી હાથીએ દુશ્મનના હલ્લા પાછા વાળ્યા. પછી જ્યારે **પોરસ** બાણથી વિંધાઈ ગયો અને મૂર્છા ખાઈને પડ્યો, ત્યારે હાથી ધીમે રહીને બેઠો, અને પોતાની સૂંઢ વતી એના શરીરમાંથી એક પછી એક બાણ કાઢ્યાં.

પોરસ કેદ પકડાયો, તોપણ એક ક્ષત્રિય રાજા તરીકે એ પોતાનું માન ખોઈ બેઠો ન હતો. **સિકંદરે** એને પૂછ્યું, મારે તમને કેવા સમજીને



સિકંદર. પોરસ.

તમારી તરફ વર્તવું? ત્યારે એણે જવાબ દીધો, કે "રાજા સમજીને." **સિકંદરે** કહ્યું, "તમારે બીજું કંઈજ માગવું નથી"? **પોરસે** ઉત્તર આપ્યો, "ના, રાજા શબ્દમાં બધું આવી જાય છે." **સિકંદર** એના

પર પ્રસન્ન થયો અને એનું સઘળું રાજ્ય સ્વાધીન કર્યું એટલુંજ નહિ, પણ આસપાસના બીજા પોતે જીતેલા પ્રાંતો પણ આપ્યા.

સિકંદરના લશ્કરને માત્ર પોતાની બહાદુરીથીજ ફતેહ મળી ન હતી. ઘણે ભાગે અત્રેનાં રાજ્યોના કુસંપ અને સ્વાર્થબુદ્ધિને લીધે, તથા પોરસના લશ્કરની વરસાદે કરેલી ખરાબીને લીધે પણ પરદેશીઓની જીત થઈ હતી. ક્ષત્રિયો સામે લડવું એટલે શું એનો હવે સિકંદરના માણસોને ખરેખરો અનુભવ થઈ ગયો હતો. તેઓને ક્ષત્રિયો ઉપર જય સહેલાઈથી મળ્યો ન હતો, અને તેથી તેમણે આગળ વધવાની ના પાડી; વળી ગંગાની પાર કેવાં કેવાં ક્ષત્રિય રાજ્યો પડ્યાં છે એની વાતો પણ એમને કાને આવવા લાગી હતી, તેથી તેઓ પાછા વળવાનો ઘણો આગ્રહ લઈ બેઠા. પાછળ જીતેલો મુલક પણ વશ રાખવો મુશ્કેલ જણાયો. આખરે સિકંદરને ઘણીજ નાખુશીથી સ્વદેશ જવાની જરૂર પડી.

દારુણ—ઘણું ભારે. | હયદળ—ઘોડેસવાર લશ્કર.

पाठ ६३. काळिदास अने एनां काव्यो.

ભોજપ્રબંધમાં એક વાત છે, કે એક વખત ભોજરાજાની સભામાં કાળિદાસ અને બાણ બેઠા હતા, ત્યાં ભવભૂતિ આવી પહોંચ્યા. ભવભૂતિએ એક કવિતા કરી અને તેજ વિષય ઉપર કાળિદાસે પણ કરી. કાળિદાસની ઉપમાથી રાજા છક થઈ ગયો. બાણે પૂછ્યું, રાજા, આ બેમાં કોણ ચઢે? ત્યારે રાજાએ કહ્યું, ભવભૂતિ કવિ ખરા, પણ કાળિદાસ તે કાળિદાસ. વધારે નક્કી કરવા એમ ઠર્યું, કે સરસ્વતી દેવી આગળ ત્રાજવામાં બંનેની કવિતા મૂકવી. તે પ્રમાણે કરવામાં આવ્યું તેમાં કાળિદાસની કવિતા નમી. ત્યારે સરસ્વતીએ

પોતાના કાનેથી પહેરેલું પુષ્પ કાઢી તેમાંથી રસની કણી લઈ ભવભૂતિની કવિતામાં નાખી, એટલે બંનેની કવિતા સરખી થઈ.

ઉપરની વાર્તા કલ્પિત છે. કવિતાનો રસ કંઈ ત્રાજવામાં તોળી શકાતો નથી. તેમ ભવભૂતિ, બાણ, અને કાળિદાસ ભોજ રાજાના કે બીજા કોઈ રાજાના વખતમાં સાથે થયા નથી. વાર્તાનો સાર એટલોજ છે કે ઇસ્વી સન પછીના સંસ્કૃત કવિઓમાં કાળિદાસ જેવો બીજો કોઈજ નથી. બીજા કવિઓ ખરા, પણ એમનાં કાવ્યોમાં કાળિદાસના મધુર રસની ખામી.



ભોજરાજાની સભા.

કાળિદાસે કેટલાંક કાવ્યો અને નાટકો રચ્યાં છે તે કેવાં સુંદર હશે, એ નીચેની હકીકત પરથી કાંઈક જણાશે.

(૧) રઘુવંશ. આ દિલીપ અને રઘુ રાજાના વંશ સંબંધી મોટું કાવ્ય છે. વિષય કાવ્ય કરતાં ઇતિહાસને માટે વધારે યોગ્ય છે, છતાં કાળિદાસની ઉત્કૃષ્ટ કાવ્યશક્તિને લીધે વાચકને તેમાં અપૂર્વ આનંદ થાય છે. એમાં બંદીઓનું પ્રભાતીઉં, ઇંદુમતીનો સ્વયંવર, અજ

રાજાનો વિલાપ, લંકા અને અયોધ્યા વચ્ચેના પ્રદેશનો વિમાનમાંથી દેખાવ, એ સૌ ભાગો વારંવાર વાંચવા ગમે છે. રબારીઓ માખણ લઈ દિલીપ રાજાને મળવા આવે છે, અને રાજારાણી એમને વગડાઉ ઝાડનાં નામ પૂછે છે; રખવાળણો શેરડીના ખેતરમાં છાંયડે બેસી રઘુનાં યશોગીત ગાય છે; સીતા વિમાનમાંથી હાથ લાંબો કરી વાદળીઓને પકડવા જાય છે; પ્રયાગ આગળ ગંગા અને જમનાનાં ધોળાં કાળાં પાણી કેવાં મનોહર રીતે મળે છે, ઇત્યાદિ વર્ણનો કદી પણ ભુલાય એવાં નથી.

(૨) **કુમારસંભવ.** આમાં શિવપાર્વતીના વિવાહ અને કાર્તિકસ્વામીના જન્મ સંબંધી કથા છે. હિમાલયની શોભા, વસંતઋતુની ખુબી, પાર્વતીનું રૂપ તથા રતિનો વિલાપ એ બહુ ઉત્તમ રીતે વર્ણવેલાં છે.

(૩) **મેઘદૂત.** આ એક નાનું પણ અતિ રસિક કાવ્ય છે. કુબેરના શાપથી એક યક્ષ મનુષ્ય લોકમાં આવી પડ્યો છે. અશાડ મહીનો બેસતાં પર્વતની ટોચ ઉપર એક મેઘ ઝૂકી રહ્યો છે. એની સાથે તે પોતાની સ્ત્રીને સંદેશો કહાવે છે. આગલા ભાગમાં પહેલા વરસાદથી જમીનમાંથી નીકળતી સ્હરી સુગંધ, જુદી જુદી વનસ્પતિઓ અને પક્ષીઓનો આનંદ, નદી, પર્વતો અને ખેતરોની શોભા, એનું વર્ણન છે. પાછલા ભાગમાં કુબેરની અલકા નગરીની સમૃદ્ધિનું વર્ણન છે. યક્ષકન્યાઓ સ્વર્ગગંગાની સોનાની રેતીમાં રેતીની ઢગલીઓ કરી એમાં રત્નો સંતાડી શોધી કાઢવાની રમત રમે છે, તે વર્ણન ઘણું રમણીય છે.

(૪) **ઋતુસંહાર.** એમાં છએ ઋતુનું આબેહુબ વર્ણન છે. વાંચતી વખતે જાણે એજ ઋતુ આવતી હોય એવો ભાવ થાય છે.

(૫) **માલવિકાગ્નિમિત્ર.** આ નાટકમાં શુંગવંશના રાજા અગ્નિમિત્ર તથા માલવિકાના પ્રેમની વાત છે. માલવિકા અંતઃપુરમાં

રહીને નૃત્યકળા તથા સંગીતનો અભ્યાસ કરે છે. રાજાની દૃષ્ટિએ એ સુંદરી ન પડે તે વિષે તેની રાણી ધારિણી સાવચેતી તો રાખે છે, પણ ચિત્રશાળામાં તેની છબી ચીતરાવવાની પોતે ભૂલ કરે છે. એ છબી જોઈને રાજાને માલવિકાને મળવાનું મન થાય છે. માલવિકા નૃત્યકળા તથા સંગીતમાં પોતાની કુશળતા બતાવે છે, ને રાજા તેના પર મોહી પડે છે. રાણી ઈર્ષાથી માલવિકાને થોડો વખત પૂરી મૂકે છે, પરંતુ રાજકુમારે યવનો પર જીત મેળવ્યાના સમાચારની ખુશાલીમાં રાણી બધાને ભેટ આપે છે અને રાજાને પણ સુંદર માલવિકા સ્વાધીન કરી દે છે. આ નાટક કાળિદાસે પ્રથમ લખેલું હોવાથી વસ્તુ-સંકલના તથા કાવ્યશક્તિમાં વિક્રમોર્વશીય કે શાકુંતલની બરાબરી કરી શકે એવું નથી.

(૬) **વિક્રમોર્વશીય.** એ નાટકની વાત આ પ્રમાણે છે:— પુરુરવ રાજા ઉર્વશી નામની અપ્સરાને એક રાક્ષસના હાથમાંથી બચાવે છે, અને તેજ સમયે બંનેને એક બીજા પર પ્રેમ ઉત્પન્ન થાય છે. પછી આગળ જતાં રાજા ઉર્વશી સાથે એક વનમાં જાય છે. ત્યાં પેસતાં ઉર્વશી વેલ બની જાય છે. રાજા આખા વનમાં ગાંડા જેવો પશુપક્ષીઓને ઉર્વશીની ખબર પૂછતો ફરે છે, આખરે એક મણિ તેના હાથમાં આવે છે. તે પેલી વેલને અડકતાં વેલની પાછી ઉર્વશી થઈ જાય છે.

(૭) **શાકુંતલ.** શિકારે નીકળેલો દુષ્યંત રાજા કણ્વ ઋષિના આશ્રમમાં જઈ પહોંચે છે. ત્યાં એ વિશ્વામિત્રની કન્યા શકુંતલાને જુએ છે. તેઓ એક બીજાને પ્રીતિથી પરણે છે. દુષ્યંત પોતાને નગર ગયો, અને દુર્વાસા ઋષિના શાપને લીધે શકુંતલાને ભૂલી ગયો. કણ્વ ઋષિએ શકુંતલાને તેના પતિ દુષ્યંત પાસે મોકલી, પણ એણે એને ઓળખી નહિ. ઓળખાણ આપવા માટે શકુંતલા રાજાએ આપેલી વીંટી બતાવવા જાય છે, ત્યાં આંગળીએ વીંટી નહિ! નદીમાં નાહતાં વીંટી સરી પડી હતી, અને તે એક માછલાના પેટ-માંથી માછીને હાથ આવી હતી. આખરે વીંટી રાજા આગળ રજુ

થતાં શાપનો અંત આવ્યો, અને એકદમ એને પાછલું બધું સાંભરી આવ્યું; પણ તે હવે શા કામનું ? **શકુંતલાને** એની મા **મેનકા** ઉપાડી જઈ કશ્યપ ઋષિના આશ્રમમાં મૂકી આવી હતી, અને ત્યાં **શકુંતલાને** **સર્વદમન** નામે પુત્ર જન્મ્યો હતો. ઈંદ્ર તરફથી દાનવોને હરાવી પાછા ઉતરતાં દુષ્યંત કશ્યપને પ્રણામ કરવા આશ્રમમાં ગયો, ત્યાં એને **સર્વદમન** અને **શકુંતલા** મળ્યાં. આ નાટકમાં કવિએ ઘણાં મનોહર ચિત્રો ચીતર્યાં છે. જ્યાં બધુંજ સારૂં છે, ત્યાં અમુક ભાગનાં વખાણ કરવાં ફોકટ છે.

ઉપમા—એક વસ્તુને બીજી સાથે સરખાવવી તે; મુકાબલો.
ઉત્કૃષ્ટ—ઉત્તમ.
કલ્પિત—જોડી કાઢેલી.
કુબેર—દેવતાઓનો ભંડારી.
બંદીઓ—ભાટ, ચારણ વગેરે.
યશોગીત—કીર્તિનું ગાન કરવું તે.
રતિ—કામદેવની સ્ત્રી.
વસ્તુસંકલના—નાટકની વાર્તાની યોજના.
સમૃદ્ધિ—દોલત.

પાઠ ૬૪. યવનચંગની મુસાફરી.

યવનચંગ નામે એક **ચીનો** મુસાફર ઇ. સ. ૬૨૯માં **ચીનથી** નીકળી **સમરકંદ** અને **બોખારાને** રસ્તે **હિંદુસ્તાનમાં** **બૌદ્ધધર્મની** જાત્રા કરવા તથા દેશ જોવા આવ્યો હતો. આ વખતે કંદહાર, કાબુલ, અને પશ્ચિમ **પંજાબમાં** **બૌદ્ધધર્મના** વિહારો સુના પડેલા હતા, અને એને બદલે **બ્રાહ્મણનાં** દેવાલયો જામ્યાં હતાં. **સતલજના** પ્રદેશના લોક તવંગર હતા. **મથુરાના** રાજ્યમાં એણે એક **બૌદ્ધધર્મનો** ઓચ્છવ જોયો, તેમાં જવાહીરે ભરેલા વાવટાઓ ફરકતા હતા; અમૂલ્ય છત્રીઓ

જાળી માફક ગુંથાઈ રહી હતી; ધૂપનાં વાદળાં ચઢ્યાં હતાં, અને પુષ્પોનો વરસાદ પડતો હતો. ત્યાંથી કુરુક્ષેત્ર થઈ હરદ્વારનો મેળો જોઈ યવનચંગ હિમાલયની તળેટીમાં બ્રહ્મપુર એટલે ગઢવાળ ગયો. ત્યાં તેણે સ્ત્રીયા રાજ્ય જોયું; રાણી રાજ્ય કરે અને રાણીનો વર રાજા કહેવાય, પણ તે રાજ્ય ચલાવે નહિ. પુરુષો માત્ર લડાઈમાં લડવાનું અને ખેતી કરવાનું કામ કરતા. હાલ પણ હિમાલયના કેટલાક ભાગમાં એક સ્ત્રી અનેક પુરુષોને પરણે છે, અને ઘરની માલીક તેજ ગણાય છે.

કાન્યકુબ્જ કે જેને હાલ કનોજ કહે છે, તેમાં આ વખતે હર્ષ-વર્ધન શીલાદિત્ય રાજા રાજ્ય કરતો હતો, ને તેણે દક્ષિણમાં મહારાષ્ટ્ર સિવાય લગભગ આખા હિંદુસ્તાનમાં પોતાની આણ વર્તાવી હતી. પોતે બૌદ્ધધર્મી હતો, પરંતુ બ્રાહ્મણધર્મને પણ માન આપતો. ત્યાં સંખ્યાબંધ બૌદ્ધ મઠો તથા બ્રાહ્મણધર્મનાં દેવાલયો હતાં. રાજધાનીને મજબુત અને ઉંચા કિલ્લાકોટ હતા, અને આસપાસ ઉંડી ખાઈ હતી. લાખોનો માલ આ શહેરના ચૌટામાં ભરેલો હતો. લોકો સંતોષી અને સુખી હતા, અને તેની સાથે દયાળુ, ઉમદા ખવાસના, અને પ્રમાણિક હતા. તેઓ વિદ્યામાં મચેલા રહેતા, અને ધર્મ સંબંધી વિષયોમાં ઘણા સારા વાદ-વિવાદ કરતા. રાજાએ સઘળા ધોરી માર્ગ ઉપર દવાખાનાં બંધાવ્યાં હતાં, એમાં વૈદ્યો રાખ્યા હતા, અને દરદીઓ માટે અન્નપાણી તથા ઔષધ પુરાં પાડવામાં આવતાં. યવનચંગે આ રાજાએ કરેલા એક બૌદ્ધધર્મના ઓચ્છવનો બહુ સારો ચિતાર આપ્યો છે. એ લખે છે કે એક કીમતી ઝૂલવાળા હાથી ઉપર બુદ્ધદેવની મૂર્ત્તિ, એને એક પડખે ઇંદ્રના વેશમાં શીલાદિત્ય રાજા પોતે પાંચસેં હાથીઓ સાથે, અને બીજે પડખે આસામનો રાજા પણ એટલાજ હાથીઓ સાથે, એમ સવારી નીકળી હતી. શીલાદિત્ય રાજા ચોતરફ સોનારૂપાનાં ફૂલો અને હીરામોતી વેરતો જતો હતો.

પ્રયાગ અને કાશીમાં બ્રાહ્મણધર્મનું જોર હતું. પ્રયાગનો અક્ષય વડ નિહાળી, તથા ગંગા જમનાના સંગમમાં હજારો જાત્રાળુ લોકો નાહતા હતા, એ દેખાવ જોઈ યવનચંગ કાશી ગયો. કાશીમાં બ્રાહ્મણધર્મનાં દેવાલયો

ઘણાં હતાં, અને એમાં મહાદેવનું ખાસ પૂજન થતું. ત્યાં સો ફુટ ઉચી મહાદેવની તાંબાની મૂર્તિ એના જોવામાં આવી એમ એ લખે છે.

કાશીથી નેપાળ થઈને તે મગધની પુરાતન રાજધાની પાટલિપુત્ર ગયો. એ શહેર તે વખતે તદ્દન ઉજ્જડ થઈ ગયું હતું, અને તેનાં માત્ર ખંડેર રહ્યાં હતાં. ગયા પાસેના જે પીપળા નીચે ગૌતમને જ્ઞાન થયું હતું, તેનાં યવનચંગે દર્શન કર્યાં. એજ ઠેકાણે વર્ષાઋતુને અંતે લાખો બૌદ્ધ ભિક્ષુઓ જાત્રાએ આવતા અને સાત દિવસ મેળો થતો. નાલંદા નામે પ્રખ્યાત બૌદ્ધવિહારનાં અને એની વિદ્યાનાં એ ઘણાં વખાણ કરે છે. એ લખે છે, કે આસરે સો ગામની ઉપજમાંથી એ વિહારનો નિભાવ થાય છે, તેથી અહીંના સાધુઓને ભિક્ષા માગવા જવું પડતું નથી, અને તેઓ નિરંતર પોતાનો વખત અભ્યાસમાં ગાળે છે. સવારથી રાત સુધી વાદવિવાદ ચાલ્યાં કરે છે, અને દેશ દેશાવરના વિદ્યાર્થીઓ અત્રે ભણવા આવે છે. યવનચંગે પોતે પણ ત્યાં પાંચ વર્ષ રહી અભ્યાસ કર્યો હતો. આસામમાં આ વખતે બ્રાહ્મણધર્મ હતો, અને ઓઢીઆ જ્યાં જગન્નાથપુરી આવેલી છે, ત્યાં બૌદ્ધધર્મનું જોર હતું.

મહારાષ્ટ્ર વિષે લખતાં એ એમ કહે છે કે શીલાદિત્ય રાજા આખું ઉત્તર હિંદુસ્તાન વશ કરી શક્યો, પણ મહારાષ્ટ્રનો પુલકેશી રાજા એનાથી જીતાયો નહિ. આ દેશની ભૂમિ રસાળ છે, અને અહીં અનાજ પુષ્કળ પાકે છે. લોકો કદે ઉંચા છે, અને વર્તનમાં મગરૂર અને મિજાજી છે. તે ઉપકારનો બદલો વાળવાને ચૂકતા નથી, તેમ તેમની સામે દુશ્મનાવટ કરનાર ભાગ્યેજ બચવા પામે છે. દુઃખમાં જે કોઈ તેમની મદદ માગે છે તેની વહાર કરવામાં તે પોતાની જાતની પણ પરવા કરે એવા નથી. આ વખતે ભરૂચ જળમાર્ગના વેપારને માટે પંકાતું હતું. વિદ્યાની બાબતમાં માળવાનાં એ મગધ જેટલાંજ વખાણ કરે છે. ઉજ્જનમાં બ્રાહ્મણધર્મ સારી પેઠે જામ્યો હતો. ગુજરાતમાં વલ્લભી વંશનો રાજા રાજ્ય કરતો હતો, તે બૌદ્ધધર્મી

હતો. દર વર્ષે સાત દિવસ સુધી તે મોટી સભા ભરતો અને તે વખતે સાધુઓને તરેહ તરેહની ભેટ આપતો અને તે બમણી કિંમતે વેચાતી લઈ લેતો. ત્યાંના લોક સમુદ્રમાર્ગે વેપાર કરતા અને ઘણા પૈસાદાર હતા. પછી સિંધ અને મુલતાન થઈ ઇ. સ. ૬૪૫માં યવનચંગ પોતાને દેશ ગયો. તે વખતે મુલતાનમાં સૂર્યની સોનાની મૂર્ત્તિનું એક ઘણું સુંદર દેવાલય તેણે જોયું હતું.

આ મુસાફર સ્થળે સ્થળે જમીનની ફળદ્રુપતાનાં તથા લોકની વિદ્યાનાં, લક્ષ્મીનાં, અને સદ્‌ગુણનાં વખાણ કરે છે. વળી એ જણાવે છે કે રાજ્યનો વહીવટ સાદો છે, કર હલકા છે, વેઠ પણ ઘણી નથી, અને કરાવવી પડે છે ત્યારે એના પૈસા આપવામાં આવે છે. હાકેમ, પ્રધાન, ન્યાયાધીશ, અને અધિકારીવર્ગને પોતાના નિભાવ સારૂ જાગીર આપવામાં આવે છે. વેપાર છૂટથી ચાલે છે નાકાં ઉપર દાણ પણ જૂજ હોય છે. લોક સુખની ઇચ્છાવાળા, પણ સીધા, કપટ વિનાના, અને વચન પાળનારા છે, ન્યાય કરવામાં વિચારવંત છે, અને ખોટાં કૃત્યનું ફળ મુઆ પછી ભોગવવું પડશે એમ સમજી પાપ કરતાં બીએ છે.

ફળદ્રુપતા—રસાળપણું.
ભિક્ષુ—સાધુ.
વિહાર—મઠ.

पाठ ६५. ब्राह्मणधर्मनो फरी उदय.

હિંદુસ્તાનમાં બૌદ્ધધર્મનો પ્રસાર થતાં પહેલાં જે ધર્મ ચાલતો હતો, તે વૈદિકધર્મને નામે પ્રસિદ્ધ છે. તે ધર્મ પ્રમાણે ઇંદ્ર, વરુણ, અગ્નિ, વાયુ, આદિ આર્ય લોકોના દેવ હતા, અને સર્વ પૂજા આ દેવોની

કરવામાં આવતી. તેમને જે કંઈ અર્પણ કરવું હોય, તેની અગ્નિદ્વારા આહુતિ અપાતી, એટલે તે પરથી નાના પ્રકારના યજ્ઞ કરવાનો રિવાજ



શંકરાચાર્ય અને તેમના ચાર મુખ્ય શિષ્યો.

શરૂ થયો. પરંતુ દયાળુ હૃદયના ગૌતમ બુદ્ધથી યજ્ઞમાં થતી પ્રાણહત્યા સહન થઈ શકી નહિ, અને તેમણે અહિંસાનો ઉપદેશ કરી, બૌદ્ધ-ધર્મ નામે નવો ધર્મનો ફાંટો ચલાવ્યો.

એ પંથ લગભગ ત્રણસેં ચારસેં વર્ષ ધમધોકાર ચાલ્યો. પુરાણમાં એવી કથા છે કે બૌદ્ધધર્મનું જોર અત્યંત વધી પડ્યું, અને વેદોક્ત

યજ્ઞાદિ ક્રિયાનો લોપ થયો, તેથી મોટા મોટા ઋષિઓને ખેદ થયો અને તેમણે આબુ પર્વત પર એક મોટો યજ્ઞ કર્યો. યજ્ઞ કુંડમાંથ ક્ષત્રિય વીર ઉત્પન્ન થયા અને તેમણે બૌદ્ધોનો નાશ કર્યો. આ કથામાં સત્ય હોય કે ન હોય, તોપણ એટલું તો ખરૂંજ છે, ઇસ્વી સનના છઠ્ઠા સાતમા સૈકાથી બૌદ્ધધર્મનો અસ્ત થવા માંડ્યો. ફાહ્યા નામે ચીનનો મુસાફર હિંદમાં આવ્યો તે આગમજ કેટલાક વખતથ બૌદ્ધધર્મની પડતી થવા માંડી હતી, અને બ્રાહ્મણધર્મ પાછો ઉભ થવા લાગ્યો હતો. સાતમા સૈકામાં યવનચંગે થોડાકજ પ્રાંતમ બૌદ્ધધર્મ જાહોજલાલી ભોગવતો જોયો, અને જ્યાં જોયો ત્યાં બ્રાહ્મણ ધર્મ પણ સાથે માન પામતો હતો. નવમો સૈકો આવતાં તો બૌદ્ધધ આખા હિંદમાંથી નાશ પામ્યો હતો. એ પછી તેનું નામ આ દેશમ તો ફક્ત વિદ્વાનોના વાદવિવાદમાંજ રહેલું જોવામાં આવે છે.

બ્રાહ્મણધર્મની આ ફરી ચઢતી શાથી થઈ? કોઈ કહેશે ઇ. સ. ના ત્રીજા ચોથા સૈકા પછીથી કનોજના ગુપ્તવંશી તેમજ બીજી જગાના રાજાઓ તરફથી એ ધર્મને મદદ મળી તેથી. પણ ખરૂં જોતાં આ જવાબ બસ નથી. રાજાઓ તો જામેલા ધર્મને મદ આપી શકે પણ ધર્મને જગાડી શકે નહિ. ધર્મને જગાડવાનું કા તો વિદ્વાનોનું અને ઉપદેશકોનું હોય છે.

ખરી વાત તો એ છે કે ત્રીજા સૈકા પછી ઉપદેશ કરનારા થયા તેમના બોધથી બ્રાહ્મણધર્મ જુદી જુદી રીતે ઘણો આગળ પડતો થયો. શિવ અને વિષ્ણુની ભક્તિનો ઉપદેશ સબળ થવા લાગ્યો, અને ઘણા રાજાઓ તે સ્વીકારતા ગયા. વેદમાંના બ્રહ્મણસ્પતિ, વિષ્ણુ, અને રુદ્ર તેજ દેવો અનુક્રમે બ્રહ્મા, વિષ્ણુ, અને મહેશ બન્યા. બ્રહ્મા એટલે જેમાંથી સઘળું ઉત્પન્ન થાય છે તે દેવ. વિષ્ણુ એ વેદમાં સૂર્યનું નામ છે, અને સૂર્ય વસ્તુમાત્રનું પોષણ કરે છે. રુદ્ર પ્રલયવાયુનું નામ છે, તે સંહાર કરનારા દેવને આપવામાં આવ્યું.

અને એ દેવોની પૂજા દાખલ થઈ. ઠામઠામ બ્રાહ્મણધર્મનાં દેવાલયો બંધાવા લાગ્યાં, તે ઠેઠ અફ્ગાનિસ્તાન સુધી પહોંચ્યાં. પુરાણોમાં પણ વધારા થયા, અને છેક દક્ષિણમાં તામિલ ભાષામાં પણ શિવનાં સ્તોત્રો રચાવા લાગ્યાં.

આ વખતે બ્રાહ્મણધર્મનો ઉપદેશ કરનારાઓમાં કુમારિલભટ્ટ અને શંકરાચાર્યનાં નામ પ્રસિદ્ધ છે. કુમારિલભટ્ટ બંગાળા તરફના બ્રાહ્મણ હતા. એમણે વેદમાં કહેલાં યજ્ઞ વગેરે કર્મો કરવાંજ જોઈએ એવો ઉપદેશ ચલાવ્યો. કેટલાક ગુપ્તવંશી રાજાઓએ અશ્વમેધ યજ્ઞ કર્યાના તથા દાન આપ્યાના લેખો મળી આવે છે.

એમ કહેવાય છે કે કુમારિલભટ્ટ મરવાની તૈયારીમાં હતા, તે વખતે શંકરાચાર્ય આવી પહોંચ્યા, અને તેમને જ્ઞાનમાર્ગનો ઉપદેશ કર્યો. મરતાં મરતાં શંકરાચાર્યને કુમારિલભટ્ટે જણાવ્યું કે મેં વેદના કર્મ-માર્ગનો બોધ કર્યો છે, પણ જો તમે જ્ઞાનનો બોધ કરવા માગતા હો તો મારા શિષ્ય મંડનમિશ્રને જીતજો. એ ઉપરથી શંકરાચાર્ય મંડન-મિશ્રને ગામ આવ્યા. ગામને પાદરે પાણિઆરીઓ પાણી ભરતી હતી, એમને મંડનમિશ્રનું ઘર પૂછ્યું. બાઈઓએ શ્લોકમાં જવાબ આપ્યો કે જે ઘેર મેનાપોપટ વેદના મહાપ્રશ્નો સંબંધી વિવાદો કરતાં હોય એ ઘર મંડનમિશ્રનું જાણજો. મંડનમિશ્રને ઘેર હજારો વિદ્યાર્થીઓ રાતદિવસ આ વિષયની એટલી બધી ચર્ચા કર્યા કરતા હતા, કે તે એમનાં પક્ષીઓને પણ મોંએ ચઢી ગઈ હતી. શંકરાચાર્ય અને મંડનમિશ્રનો વિવાદ થયો, અને તેમાં મંડનમિશ્રનાં સ્ત્રી મધ્યસ્થ થયાં. એ સ્ત્રી એમની વિદ્વત્તાને લીધે સરસ્વતીનો અવતાર કહેવાતાં. મંડનમિશ્રનું એમ કહેવું હતું કે વેદનાં કર્મ એની મેળે ફળ આપે છે, પરમેશ્વરની જરૂર નથી, અને એ કર્મ મરતાં સુધી કરવાંજ જોઈએ. શંકરાચાર્યનો મત એવો હતો કે ફળ પરમેશ્વર આપે છે, મન શુદ્ધ થતાં સુધી કર્મ કરવાને અડચણ નથી, પણ પરમાત્માને ઓળખવાને માટે જ્ઞાનની જરૂર છે. આ વિવાદમાં શંકરાચાર્ય જીત્યા, અને મંડનમિશ્ર એમના શિષ્ય થયા.

પછી શિવ, વિષ્ણુ વગેરે જુદા જુદા દેવોના માનનારાને પણ શંકરાચાર્યે ખોટા પાડ્યા; અને પરમાત્મા એકજ છે તથા એનાં આ જુદાં જુદાં નામ છે એવો ઉપદેશ કર્યો.

એ રીતે સુધરેલો વેદધર્મ કે બ્રાહ્મણધર્મ લોકમાં વધારે વધારે માન્ય થયો અને બૌદ્ધધર્મની જરૂર ન રહી. બૌદ્ધધર્મની કેટલીક સારી બાબતો શંકરાચાર્યના મતમાં આવી જતી હતી, કારણકે શંકરાચાર્યે ઉપનિષદ્ નામે ધર્મગ્રંથોમાં જણાવેલો ખરો ધર્મ ફરી જગાડ્યો હતો, અને એ ધર્મના વિચારો અસલ ગૈાતમ બુદ્ધના ધર્મમાં પણ ઉતર્યા હતા.

શંકરાચાર્યનો જન્મ દક્ષિણ હિંદમાં થયો હતો. એમણે છેક નાની ઉમરમાંથી સંન્યાસ લીધો હતો, અને ૩૨ વર્ષની ઉંમર સુધીમાં તો આખા હિંદમાં પોતાનો મત ફેલાવી સમાધિ પામ્યા હતા.

આહુતિ—અગ્નિમાં હોમવું તે.

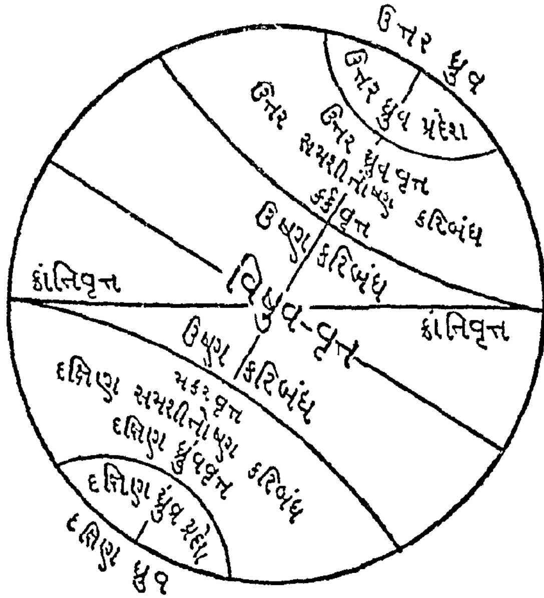
ઉપનિષદ્—એ નામનાં વેદના એક ભાગનાં પુસ્તકો.

મધ્યસ્થ—કોઈનો પક્ષ ન લેતાં સ્વતંત્રપણે અભિપ્રાય આપનાર.

સમાધિ પામવી—સંન્યાસી મરી જાય ત્યારે એ સમાધિ પામ્યો એમ કહેવાય છે.

સ્તોત્ર—સ્તુતિનો ગ્રંથ.

पाठ ६६. विषुववृत्त अने पृथ्वीना कटिबंध.



પૃથ્વી ગોળ છે; તેને દૈનિક અને વાર્ષિક ગતિ છે. દૈનિક કે દરરોજની ગતિને લીધે રાત્રિદિવસ થાય છે; તેની વાર્ષિક ગતિ, તેની ધરીની વાંકાશ, અને સમાંતરપણાને લીધે થતા નાના મોટા દિવસ તથા ભિન્ન ભિન્ન ઋતુઓ, એ સઘળી બાબતોનું વિવેચન પાછળ કરેલું છે; વળી પૃથ્વીની ધરી, ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવ, વિષુવવૃત્ત, ક્ષિતિજ, અક્ષાંશ, અને રેખાંશ એ સંજ્ઞાઓના અર્થ પણ સમજાવ્યા છે. હવે પૃથ્વી પર સૂર્યનાં કિરણ કેવી રીતે પડે છે, તેમના વત્તાઓછા તીરકસ-પણાને લીધે પૃથ્વીના જુદા જુદા ભાગોમાં ઋતુઓમાં કેવા ફેરફાર થાય છે, અને એ ફેરફારને લીધે પૃથ્વીના પૃષ્ઠના વિભાગ કેવી રીતે પડે છે, તે વિષે આપણે વિચાર કરીએ.

સવારે સૂર્ય ઊગે છે, ત્યારે તેનાં કિરણ કેવાં કોમળ હોય છે, અને પછી સૂર્ય માથા પર આવતો જાય તેમ કિરણ કેવાં આકરાં થતાં જાય છે, તથા બપોરે આકરાપણામાં વધારો થઈ સૂર્યાસ્ત લગી તે કેવી રીતે કમી થાય છે, તેનો સર્વને અનુભવ છે. સૂર્યોદય થાય છે, ત્યારે કિરણ પૃથ્વી પર તીરછસ પડે છે, પછી એ તીરછસપણું ઘટી તે લંબ પડે છે, અને સાંજ સુધી તે પાછાં વધારે વધારે તીરછસ થતાં જાય છે. એ બીના દિવસે આપણો ઓળો નાનો મોટો થાય છે, તે નિહાળવાથી લક્ષમાં આવશે. એ પરથી તીરછસ કિરણ કોમળ છે, અને લંબ કિરણ આકરાં છે એવું સહજ અનુમાન થશે.

સૂર્યનાં કિરણ પૃથ્વીની સપાટી પરના તમામ ભાગમાં લંબ પડતાં નથી. પૃથ્વીની ધરી તીરછસ ન હોત તો સૂર્યનાં કિરણ વિષુવવૃત્ત પર લંબ પડી ત્યાં સદા ઉનાળો રહેત. પરંતુ પૃથ્વીનો આંસ નમેલો હોઈ પૃથ્વી વાર્ષિક ગતિ કરે છે, તેથી સૂર્ય હમેશાં વિષુવવૃત્ત પર ન હોતાં ૭ મહીના તેની ઉત્તરે અને ૭ મહીના તેની દક્ષિણે આવેલો જણાય છે. એ માત્ર સૂર્યની દેખાઈતી ગતિ છે. એ કારણથી કોઈ વાર ઉત્તર ગોળાર્ધના અને કોઈ વાર દક્ષિણ ગોળાર્ધના ઘણા ભાગમાં સૂર્યનાં કિરણ લંબ પડવાથી ઉનાળો બેસે છે. સૂર્યની એ દેખાઈતી ગતિ જે માર્ગમાં ભાસે છે, અને તેથી જે ગોળ થાય છે તેને ક્રાંતિવૃત્ત કહે છે. વિષુવવૃત્ત અને ક્રાંતિવૃત્તની વચ્ચે ૨૩½ અંશનો ખુણો થાય છે; માટે અર્ધું ક્રાંતિવૃત્ત વિષુવવૃત્તની ઉપર અને અર્ધું તેની નીચે હોય છે. એ બે વૃત્ત જે બિંદુએ એક એકને છેદે છે, તેમને સંપાતબિંદુઓ કહે છે.

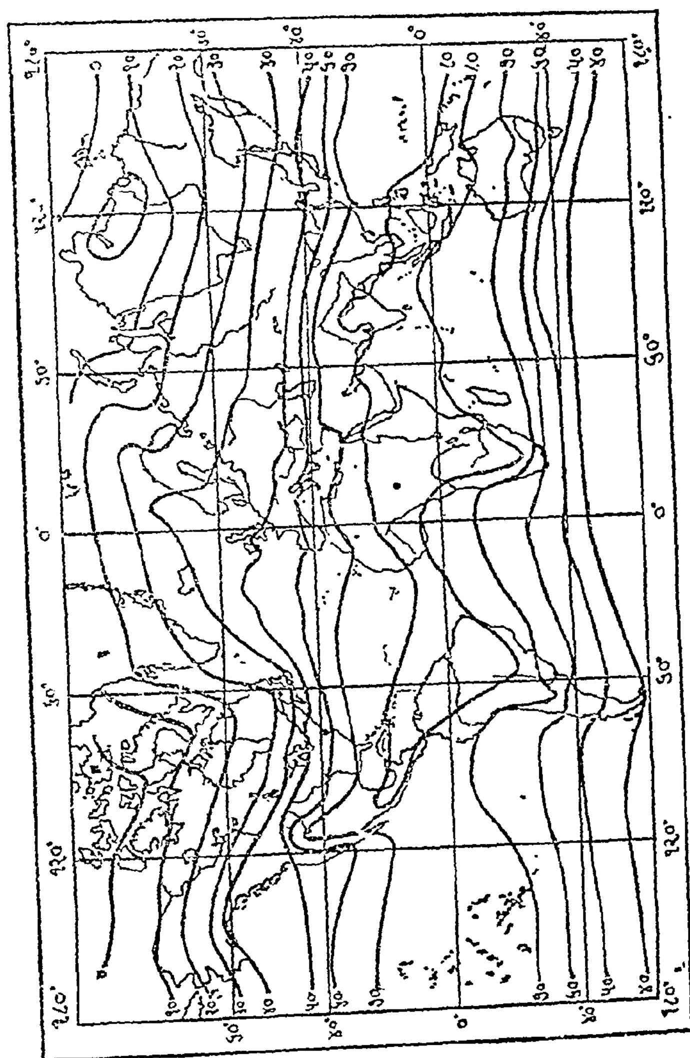
પૃથ્વીનો ઉત્તર ધ્રુવ સૂર્ય ભણી પૂરો નમે છે, ત્યારે ૨૩½ ઉત્તર અક્ષાંશ પર્યંત સૂર્યનાં કિરણ લંબ પડે છે, અને એ અંતરમાં થઈને જનારા અક્ષાંશવૃત્તને કર્કવૃત્ત કહે છે. એજ પ્રમાણે દક્ષિણ ધ્રુવ સૂર્ય તરફ પૂરો નમે છે, ત્યારે ૨૩½ દક્ષિણ અક્ષાંશ લગી સૂર્યનાં કિરણ લંબરૂપે પડે છે; અને એ અંતરમાં થઈને જનારા અક્ષાંશ-વૃત્તને મકરવૃત્ત કહે છે. કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્તની પેલી મેર સૂર્યનાં કિરણ લંબ ન પડતાં વધારે વધારે તીરછસ થતાં જાય છે. ઉત્તર અને

દક્ષિણ ધ્રુવથી ૨૩½ અંશ લગી સૂર્યનાં કિરણ કેટલાક દિવસ સુધી બહુજ તીરકસ પડે છે, અને કેટલાક દિવસ લગી સમુળગાં પડતાં નથી. એ અંતરમાં થઈને જનારાં અક્ષાંશવૃત્તોને અનુક્રમે ઉત્તર ધ્રુવવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત કહે છે.

ઉપર કહેલાં ચાર વૃત્તો વડે પૃથ્વીની સપાટીના પાંચ ભાગ થએલા છે. કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્ત માંહેલા પ્રદેશ પર સૂર્યનાં કિરણ બહુધા લંબ પડવાથી તે પ્રદેશમાં સૂર્યનો તાપ ઘણો પડે છે. એથી તેને ઉષ્ણ કટિબંધ એટલે ઉષ્ણ પ્રદેશનો પટો કહે છે. કર્કવૃત્ત અને ઉત્તર ધ્રુવવૃત્તની તથા મકરવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્તની વચ્ચેના બે પ્રદેશમાં સૂર્યનાં કિરણ તીરકસ પડે છે, અને તાપ તથા ટાઢનું પ્રમાણ સરખું હોય છે; તેથી તેમને સમશીતોષ્ણ કટિબંધ કહે છે. ઉત્તર ધ્રુવવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્તથી અનુક્રમે ઉત્તર ધ્રુવ અને દક્ષિણ ધ્રુવ લગીના પ્રદેશમાં સદા ટાઢ રહે છે; તેથી તેમનાં નામ શીત કટિબંધ પાડ્યાં છે.

પૃથ્વીની સપાટીના પાંચ ભાગ પાડ્યા છે તે સ્વાભાવિક છે, અર્થાત્ તે હવામાન પ્રમાણે પાડ્યા છે, એવું લક્ષમાં આવશે. પૃથ્વીના પૃષ્ઠના સો ભાગ માનીએ, તો ચાળીસ ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં, પચીસ ભાગ પ્રત્યેક સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં, અને માત્ર પાંચ દરેક શીત કટિબંધમાં આવે છે. પ્રત્યેક કટિબંધમાં સરખો તાપ અથવા સરખી ટાઢ પડતી નથી, પરંતુ વિષુવવૃત્તથી જેમ જેમ ઉત્તરે અથવા દક્ષિણે જઈએ છીએ, તેમ તેમ તાપ ઓછો થઈ ટાઢ વધે છે, એવો સાધારણ નિયમ છે. ક્યાં કારણોથી એ નિયમમાં ફેરફાર થાય છે, તે વિષે હવે પછીના પાઠમાં કહેવામાં આવશે.

पाठ ६७. हवामाननो भेद अने समोष्णतावृत्त.



समोष्णतावृत्त.

હરકોઈ સ્થળના હવામાનમાં કયાં કારણોથી ફેરફાર થાય છે, તેનો વિચાર કર્યા પહેલાં હવામાન એટલે શું તે સમજવું જોઈએ. એકાદ સ્થળનું ઉષ્ણતામાન, ત્યાંના વાતાવરણની સુકી અથવા ભેજવાળી સ્થિતિ, વરસાદ, વાયુની ગતિ, અને દિશાઓ વગેરે બાબતોને લીધે તે સ્થળ પર જે અસર થાય છે, તેને ત્યાંનું હવામાન કહે છે. પૃથ્વી પરનાં હરકોઈ બે ઠેકાણાંનું હવામાન કેવળ સરખું હોતું નથી. એકજ અક્ષાંશમાંનાં બે સ્થળને સૂર્યમાંથી સરખી ગરમી મળે છે, તોપણ અનેક કારણોને લીધે ત્યાંના હવામાનમાં ફેર જોવામાં આવે છે. એવો ફેર પડવાનાં મુખ્ય કારણો કયાં છે, તે વિષે હવે આપણે વિચાર કરીએ.

અક્ષાંશમાં ફરક હોવાથી ઉષ્ણતામાનમાં કેવા પ્રકારનો ફેર પડે છે, તે વિષે પાછલા પાઠમાં કહી ગયા છીએ. એ ભેદને લીધેજ પૃથ્વીના પૃષ્ઠના કટિબંધ કલ્પ્યા છે. એકજ અક્ષાંશ પરનાં બે સ્થળમાંનું એક રેતાળ વગડામાં હશે અને બીજું સમુદ્રની થડમાં હશે, અથવા એક સ્થળ પર્વત પર હશે અને બીજું ઉંડી ખીણમાં હશે, તો તે સ્થળના ઉષ્ણતામાનમાં ઘણો ફેર પડશે. માટે એકાદ ઠેકાણાના ઉષ્ણતામાનનો વિચાર કરવામાં તે ઠેકાણાના અક્ષાંશ માત્ર જાણવાથી બસ થશે નહિ.

દરીઆની સપાટીથી ઉંચાઈ, સમુદ્રનો પાડોશ વગેરે કેટલાંક કારણોથી પણ હવામાં ફેર પડે છે. એ વિષે તમે પાછલી એક ચોપડીમાં થોડુંક શીખી ગયા છો. અહીં તે સંબંધી જરા વિસ્તારીને વાત કરીએ. વાતાવરણમાં જેમ જેમ ઉંચે જઈએ છીએ તેમ તેમ હવા ઠંડી આવતી જાય છે. સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં વાતાવરણમાં શુમારે ૧૮૦ યાર્ડ ઉંચે જવાથી સેંટિગ્રેડ ઉષ્ણતામાપક યંત્રમાંનો પારો એક અંશ હેઠે ઉતરે છે. એ કારણથી સમુદ્રની સપાટીથી ઉંચા પર્વત પર ચઢતાં ઉષ્ણતામાન ઓછું થાય છે; માટે પર્વતના શિખર પરની હવા તળેટીની હવા કરતાં વધારે ઠંડી હોય છે. જેવી રીતે ધ્રુવની થડમાંના પ્રદેશમાં ઠંડીનું જોર નિરંતર હોય છે, તેવીજ રીતે ઉંચા પર્વતના શિખર પર પણ હોય છે. એ પરથી તમારા લક્ષમાં આવશે

કે જેમ હરકોઈ સ્થળના ઉષ્ણતામાનનો આધાર તેના અક્ષાંશ પર છે, તેમ સમુદ્રની સપાટીથી તેની ઉંચાઈ પર પણ છે.

પૃથ્વીની સપાટી પર જુદા જુદા પ્રકારના વાયુઓ વાય છે, તેમને લીધે પણ હવામાનમાં ફેરફાર થાય છે. ગરમ પ્રદેશમાં થઈને વા આવે છે તે ગરમ હોય છે, તેથી જે પ્રદેશમાં તે વાય છે તેની ઉષ્ણતામાં વધારો કરે છે. એજ પ્રમાણે ઠંડા પ્રદેશમાંથી આવનારો પવન ઉષ્ણતા ઓછી કરે છે; અને સમુદ્ર પર થઈને જે પવન આવે છે તે વાદળાં અને વરસાદ લાવે છે. આપણા દેશમાં જૂન મહીનાના અરસામાં નૈર્ઋત્યમાંથી મોન્સૂન પવન વાવા માંડે છે, તેથી તોફાન અને વરસાદ કેવી રીતે થાય છે તે, અથવા નવેંબર મહીનાનાં શુમારમાં ઈશાનમાંથી ઠંડો અને સુકો પવન વાવા માંડે છે, તેથી સઘળા ભાગમાં ટાઢ પડી શરીરનું ફાટવું વગેરે ટાઢની અસર કેવી રીતે થાય છે, તે તો તમે જાણો છો.

સમુદ્ર પાડોશમાં હોય છે તેથી પણ હવામાં ફેર પડે છે. ઉદાહરણ, એડિન્બરો અને મોસ્કો લગભગ સમાન અક્ષાંશ પર છે. એડિન્બરો શહેર સમુદ્રની સમીપ હોવાથી ત્યાં તાપ અને ટાઢ સમધાત છે; પરંતુ મોસ્કો શહેર સમુદ્રથી દૂર હોવાથી ત્યાં શિઆળામાં અતિશય ટાઢ, અને ઉનાળામાં સખત તાપ પડે છે. એનું કારણ ખુલ્લું છે. જમીન જેમ ઝટ તપે છે અને ઠંડી પડે છે, તેમ સમુદ્રનું પાણી જલદી તપતું નથી અને ઠંડું પણ પડતું નથી; તેથી સમુદ્ર પરની હવાની ઉષ્ણતામાં દિવસે અથવા રાત્રિએ, ઉનાળામાં કે શિઆળામાં ઝાઝો ફેર પડતો નથી. માટે સમુદ્રને લગતા પ્રદેશો અને બેટોનું હવામાન સમુદ્રથી છેટે રહેલા પ્રદેશોના હવામાનથી બહુ ભિન્ન હોય છે. ગુજરાત, કાઠિઆવાડના કાંઠાના પ્રદેશ, અને મધ્ય હિંદુસ્તાનના હવામાનમાં ફેર હોવાનું કારણ હવે તમારા સમજવામાં આવશે.

પૃથ્વીના પૃષ્ઠ પર જમીન અને પાણીની જે વહેંચણ થએલી છે, તેની અસર હવામાન પર થાય છે. મહાસાગરોએ પૃથ્વીની સપાટીનો લગભગ પોણો ભાગ રોકેલો છે, પરંતુ ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં જમીન અને પાણીની વહેંચણ સરખી નથી. એ બે ગોળાર્ધમાંના

પાણીથી રોકાએલા ક્ષેત્રફળનું પ્રમાણ ૯:૧૩ છે. આ અસમાન વહેંચણને લીધે એ બે ગોળાર્ધના હવામાનમાં ઘણો ફેર પડે છે. ઉત્તર ગોળાર્ધ માંહેલા પ્રદેશ કરતાં દક્ષિણ ગોળાર્ધમાંના પ્રદેશનું હવામાન વધારે સ્થિર હોય છે.

ઉપર વર્ણવેલાં કારણોને લીધે જુદી જુદી જગાના હવામાનમાં ફેર પડે છે. પૃથ્વીના ગોળા પરનાં જે સ્થળોનું સરાસરી ઉષ્ણતામાન સરખું હોય છે, તેમને નકશામાં જોડી દીધાથી અનેક રેખાઓ બનશે. એવી રેખાઓને સમોષ્ણતાવૃત્ત કહે છે. પૃથ્વીના પૃષ્ઠના હવામાનનો આધાર કેવળ અક્ષાંશ ઉપર હોય, તો સમોષ્ણતાવૃત્તો વિષુવવૃત્તની સમાંતર થવાં જોઈએ; પરંતુ અનેક કારણોથી હવામાનમાં ફેરફાર થાય છે, તેથી એ વૃત્તો વાંકાંચુંકાં થશે એ સ્પષ્ટ છે. મહાસાગર પર થઈને જનારાં સમોષ્ણતાવૃત્તો બહુધા એક એકની સમાંતર હોય છે, કારણ કે જમીનના હવામાનમાં જેટલો ફેરફાર થાય છે તેટલો મહાસાગરના હવામાનમાં થતો નથી. હુંબોલ્ટ નામે એક પ્રસિદ્ધ પ્રવાસીએ એવાં સમોષ્ણતાવૃત્તો પહેલવહેલાં ઠરાવ્યાં.

પાઠ ૬૮. भरती अने ओट.

સમુદ્રનું પાણી નિયમિત વખતે ચઢે છે અને ઉતરે છે, તેને અનુક્રમે ભરતી અને ઓટ કહે છે. દરીઆકિનારે રહેનારા લોકોને ભરતી તથા ઓટનો ચમત્કાર બહુ અગત્યનો છે. ખલાસી, વેપારી વગેરે લોકોને પોતાનાં વહાણો અને હોડીઓ કિનારેથી ક્યારે હંકારવાં, અને કિનારા ભણી ક્યારે લાવવાં, તે જાણવા સારૂ ભરતી તથા ઓટના સમયની માહીતી અવશ્ય હોવી જોઈએ. ચંદ્ર આકાશના શિરોબિંદુમાં જેમ જેમ મોડો આવે છે, તેમ તેમ ભરતી અને ઓટ મોડી થાય છે, એ બીના સમુદ્રને કાંઠે વસનારા લોકોના લક્ષમાં પ્રાચીન કાળથી આવી હતી. એ પરથી ચંદ્ર જોડે ભરતીનો ગૂઢ સંબંધ હોવો જોઈએ, એવી તેમણે કલ્પના કરી હતી; પરંતુ આ સંબંધ કેવા પ્રકારનો હોવો જોઈએ, અથવા આ સંબંધનું ખરૂં કારણ શું હોવું જોઈએ, તે સર આઇઝેક ન્યૂટને પોતાની બુદ્ધિથી શોધી કાઢ્યું.

સાગરનું પાણી ચોવીસ કલાક અને ચોપન મિનિટમાં બે વાર ચઢે છે અને બે વાર ઉતરે છે. પાણી આસરે ૭ કલાક લગી ચઢે છે. પાણી પુરેપુરૂં ચઢી રહ્યા પછી શુમારે બાર મિનિટ લગી તેવુંજ રહે છે. આ સ્થિતિને સભર કહે છે. પછી શુમારે ૭ કલાક લગી પાણી ઉતરે છે. પાણી પૂરૂં ઉતરી રહે છે તે વારે લગભગ બાર મિનિટ લગી તેવુંજ રહે છે. આ સ્થિતિને નિખાર કહે છે. ત્યારપછી પાણી ફરીને ચઢવા માંડે છે. એ પ્રમાણે અહોનિશ થયા કરે છે. દરેક **ચાંદ્ર**માસમાં બે વાર મોટી અને બે વાર નાની ભરતી આવે છે. આ ભરતીને અનુક્રમે ઉધાનનું પાણી અથવા મોટો જુવાળ અને ખોટનું પાણી અથવા નાનો જુવાળ કહે છે. પુનેમે અને અમાસે અથવા તે અરસામાં મોટો જુવાળ આવે છે; અને સુદ આઠમ અને વદ આઠમના શુમારમાં નાનો જુવાળ આવે છે.

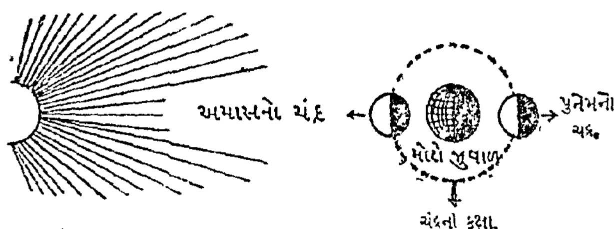
હવે ભરતી શાથી આવે છે તે વિષે વિચાર કરીએ. પૃથ્વીમાં કંઈક આકર્ષણબળ હોવાથી આધાર વિનાના પદાર્થો તેની ભણી ખેંચાય છે, એવો સિદ્ધાંત ખગોળવેત્તાઓએ ન્યૂટનની પહેલાં કર્યો હતો. પછી ન્યૂટને સિદ્ધ કર્યું, કે આ આકર્ષણબળ એકલી પૃથ્વીમાંજ ન હોતાં **સૂર્ય**, **ગ્રહો**, ઉપગ્રહો, અને **તારા**મંડળમાંના અતિ દૂર રહેલા ગોળામાં પણ હોવું જોઈએ. **ન્યૂટને** એ શક્તિનું નામ ગુરુત્વાકર્ષણ પાડી તેનો નિયમ સિદ્ધ કર્યો. એ નિયમને આધારે **ન્યૂટને** એવું પણ સાબીત કર્યું, કે સમુદ્રમાં ભરતી આવવાનું કારણ પૃથ્વી પર થતું **સૂર્ય** તથા **ચંદ્ર**નું આકર્ષણ છે.

સૂર્ય તથા **ચંદ્ર**ના આકર્ષણથી ભરતી શી રીતે આવે છે, તે હવે આપણે જોઈએ. પ્રથમ **ચંદ્ર** વિષે વિચાર કરીએ. પૃથ્વીની નિરંતર ગતિને લીધે તેનો દરેક ભાગ ચોવીસ કલાક ને ચોપન મિનિટમાં **ચંદ્ર**ની સન્મુખ આવે છે, ને તે ભાગ પર **ચંદ્ર**નું પૂર્ણ આકર્ષણ થાય છે. તે વખતે **ચંદ્ર**ની સામેનું સમુદ્રનું પાણી તથા તેની નીચેની જમીન એ બંને સરખાં ખેંચાતાં હોત તો ભરતીઓટ થાત નહિ; પણ **ચંદ્ર**ના આકર્ષણવડે તે સરખાં ખેંચાતાં નથી; એક તો જમીનના ઘન પરમાણુ કરતાં પાણીના પરમાણુ વહેલા વિખુટા પડે છે, તેથી જમીન કરતાં પાણી ચંદ્ર તરફ વધારે ખેચાય છે. બીજું, જમીન ઘન હોવાથી

તેની સપાટી પર થતું **ચંદ્ર**નુ આકર્ષણ, ગુરુત્વાકર્ષણના નિયમ પ્રમાણે પૃથ્વીના મધ્યબિંદુ પર થતા આકર્ષણ જેટલું હોય છે. હવે સમુદ્રનું પાણી પૃથ્વીના મધ્યબિંદુ કરતાં **ચંદ્ર**ની વધારે પાસે છે, તેથી **ચંદ્ર**ના આકર્ષણ વડે, પૃથ્વીના મધ્યબિંદુ કરતાં, એટલે પૃથ્વીની સપાટી કરતાં પાણીની સપાટીનો ભાગ વધારે ખેંચાય છે ને ભરતી આવે છે. એજ વખતે પૃથ્વીની બીજી બાજુનો જમીનનો ભાગ પણ ખેંચાય છે; પણ તે પરનું પાણી, તેની નીચેની જમીન કરતાં, એટલે મધ્યબિંદુ કરતાં **ચંદ્ર**થી વધારે દૂર હોવાથી, તેટલું ખેંચાતું નથી ને પાછળ રહે છે ને ત્યાં પણ ભરતી આવે છે. આમ પૃથ્વીની બંને બાજુએ પાણી ચઢવાથી, તેજ વખતે બંને પડખાંમાંનાં બે સ્થળમાં પાણી ઓછું થઈ ઓટ થાય છે. **સૂર્ય**ના આકર્ષણ વડે પણ એજ પ્રમાણે ભરતીઓટ થાય છે.

સૂર્ય તથા **ચંદ્ર**ના આકર્ષણને લીધે ભરતી આવે છે એ વાત ખરી; પરંતુ **ચંદ્ર**ના આકર્ષણથી થતી ભરતીઓટ મોટી હોય છે. **ચંદ્ર** પૃથ્વીની પાસે હોવાથી પૃથ્વીના મધ્યબિંદુ ઉપરના તથા સમુદ્રની સપાટી પરના તેના આકર્ષણમાં ઘણો ફેર પડે છે; પણ **ચંદ્ર**ના પ્રમાણમાં **સૂર્ય** પૃથ્વીથી ઘણો દૂર હોવાથી પૃથ્વીના મધ્યબિંદુ પરના અને સમુદ્રની સપાટી પરના તેના આકર્ષણમાં બહુજ થોડો ફેર પડે છે. તેથી **સૂર્ય**ના આકર્ષણ કરતાં **ચંદ્ર**ના આકર્ષણથી મોટી ભરતીઓટ થાય છે

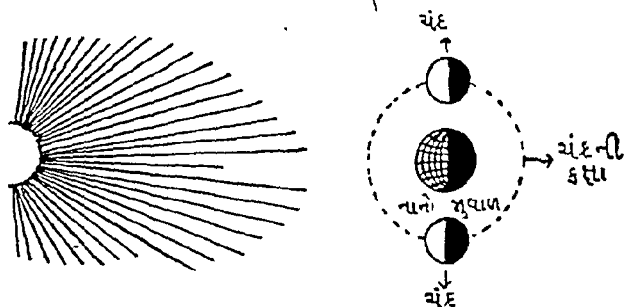
પૂર્ણિમા અને અમાવાસ્યાને દિવસે પૃથ્વી, **ચંદ્ર**, અને **સૂર્ય** એકજ



લીટીમાં હોય છે, તેથી એ વેળા **સૂર્ય** તથા **ચંદ્ર**ના આકર્ષણનું બળ એક એકને મદદ કરનારૂં હોઈ મોટા જુવાળ આવે છે. શુકલ પક્ષ

અને કૃષ્ણ પક્ષની આઠમે સૂર્ય અને ચંદ્રના આકર્ષણની દિશા એકેક જોડે કાટખુણો કરે છે, તેથી તેમના બળની સામસામી ક્રિયા ચાલવાથી નાના જુવાળ આવે છે. વિષુવવૃત્તની થડમાંના પ્રદેશોમાં બહુ મોટી ભરતી આવે છે, કારણ કે ચંદ્રની અને પૃથ્વીની કક્ષા બહુધા સમાંતર હોવાથી ચંદ્રનું આકર્ષણ વિષુવવૃત્તમાંના પ્રદેશો પર લંબરૂપે અર્થાત્ બહુ જોરથી થાય છે.

ભરતી તથા ઓટને લીધે સમુદ્રના પાણીને ગતિ મળી તેનું



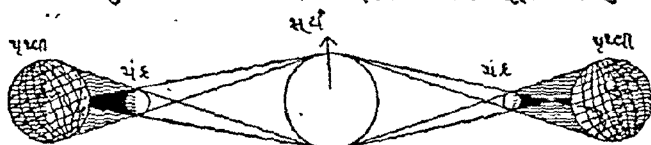
નિરંતર ભ્રમણ થયાં કરે છે, તેથી સમુદ્રના તળીઆથી સપાટી લગી પ્રવાહ ઉત્પન્ન થાય છે, અને પાણી સ્થિર રહી દુર્ગંધ ન મારતાં ચોખ્ખું રહે છે. ભરતી તથા ઓટના પાણીથી જે પ્રવાહ ચાલે છે, તે વડે નદીના પાણીની જોડે સમુદ્રમાં ઘસડાઈ આવેલો કાદવ અને રેતી દૂર તણાઈ જઈ સમુદ્રને તળીએ ઠરે છે.

पाठ ६९. ग्रहण.

પ્રાચીન કાળમાં સૂર્યચંદ્રનાં ગ્રહણો થઈ તેમનો પ્રકાશ દેખાતો નહિ, ત્યારે લોકો ભય પામતા, અને તેમનો પ્રકાશ પાછો દેખાય માટે દેવોની આરાધના કરતા. સાંપ્રત કાળમાં પણ રાહુ અને કેતુ તમોરૂપ છે, તે સૂર્ય તથા ચંદ્રનો ગ્રાસ કરે છે તેથી ગ્રહણ થાય છે, એમ આ દેશના અજ્ઞાન લોકો માને છે. ગ્રહણ થવાનું ખરૂં કારણ શું છે, અને તે કેવી રીતે થાય છે તે વિષે આપણે હવે વિચાર કરીએ.

ચંદ્ર પૃથ્વીનો ઉપગ્રહ હોઈ શુમારે ૨૯½ દિવસમાં તેની એક પ્રદક્ષિણા કરે છે. આ પ્રદક્ષિણાના કાળને, અર્થાત્ બે અમાસ અથવા બે પુનેમની વચ્ચેના સમયને **ચાંદ્રમાસ** કહે છે. અમાસે **સૂર્ય** અને પૃથ્વીની વચ્ચે **ચંદ્ર** આવે છે, અને પુનેમે **સૂર્ય** અને **ચંદ્ર**ની વચ્ચે પૃથ્વી આવે છે. **ચંદ્ર** અને પૃથ્વી અપારદર્શક ગોળા હોવાથી તેમની એક બાજુ પર સૂર્યનો પ્રકાશ પડે છે, ત્યારે બીજી બાજુએ તેમની છાયા પડે છે. દીવાની સામે દડો ધરશો તો દીવાની સામી બાજુએ દડાનો ઓળો પડેલો દેખાશે. એ પરથી **સૂર્ય**ના પ્રકાશ વડે પૃથ્વીની અથવા **ચંદ્ર**ની છાયા કેવી રીતે પડે છે, તે સ્પષ્ટ સમજાશે.

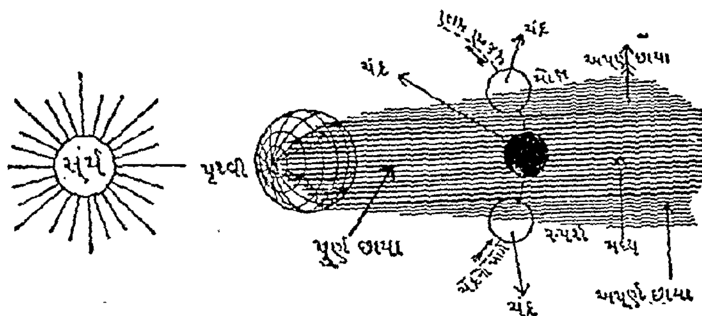
ચંદ્ર પૃથ્વીની આસપાસ ફરતો ફરતો અમાસે **સૂર્ય** અને પૃથ્વીની



સૂર્યગ્રહણ.

વચ્ચે સીધી લીટીમાં આવે છે, ત્યારે તેની છાયા પૃથ્વી પર પડે છે, અને જે સ્થળે એવી છાયા પડે છે તે સ્થળના લોકોને **સૂર્ય** આખો કે થોડો દેખાતો નથી. એ સ્થિતિને **સૂર્યગ્રહણ** કહે છે. પુનેમે **ચંદ્ર** પૃથ્વીની બીજી બાજુએ આવે છે; એ વેળા પૃથ્વી સૂર્યની અને **ચંદ્ર**ની વચ્ચે સીધી લીટીમાં આવ્યાથી **ચંદ્ર** પર પૃથ્વીની છાયા પડવાથી તે આપણને આખો કે થોડો દેખાતો નથી. એ સ્થિતિને **ચંદ્રગ્રહણ** કહે છે.

ચંદ્રની છાયા પૃથ્વી પર અને પૃથ્વીની છાયા **ચંદ્ર** પર પડે મારે



ચંદ્રગ્રહણ.

સૂર્ય, **ચંદ્ર**, અને પૃથ્વી સીધી લીટીમાં આવવાં જોઈએ એ સ્પષ્ટ છે. એ પરથી **સૂર્યગ્રહણ** અમાસ સિવાય, અને **ચંદ્રગ્રહણ** પુનેમ સિવાય થતાં નથી એ બીના લક્ષમાં આવશે.

હવે દર મહીને એક **સૂર્યગ્રહણ** અને એક **ચંદ્રગ્રહણ** કેમ થતાં નથી, એવો પ્રશ્ન ઊઠે છે. એનું કારણ એ છે કે **સૂર્ય**, **ચંદ્ર**, અને પૃથ્વી દર મહીને સીધી લીટીમાં આવતાં નથી. સૂર્ય અને પૃથ્વી ક્રાંતિવૃત્તની સપાટીમાં છે, અર્થાત્ પૃથ્વીની કક્ષા એટલે **સૂર્યની** આસ-પાસ ફરવાનો માર્ગ ક્રાંતિવૃત્તની સપાટી જોડે મળેલો છે; પરંતુ **ચંદ્રની** કક્ષા એ સપાટીમાં નથી. **ચંદ્રની** કક્ષાની અને ક્રાંતિવૃત્તની વચ્ચે પાંચ અંશનો ખુણો થાય છે, એ કારણથી **ચંદ્રની** અર્ધી કક્ષા ક્રાંતિ-વૃત્તની નીચે અને અર્ધી કક્ષા તેની ઉપર છે. એ કારણથી **ચંદ્ર**, પૃથ્વી, અને સૂર્ય દર અમાસે અને પુનેમે સીધી લીટીમાં આવતાં નથી. **ચંદ્રની** કક્ષા અને ક્રાંતિવૃત્ત જે બિંદુએ એક એકને છેદે છે, તે બિંદુને **સંપાતબિંદુ** કહે છે. આ **સંપાતબિંદુઓનાં** નામ **રાહુ** અને **કેતુ** પાડ્યાં છે. **ચંદ્ર** પોતાની કક્ષામાં ફરતો ફરતો એ બિંદુઓમાંના એક બિંદુ આગળ આવી ક્રાંતિવૃત્તની સપાટીમાં આવે છે, અને એ વેળા જો અમાસ હશે તો તેની છાયા પૃથ્વી પર પડી સૂર્યગ્રહણ થશે, અથવા પુનેમ હશે તો પૃથ્વીની છાયા **ચંદ્ર** પર પડી **ચંદ્રગ્રહણ** થશે.

હવે એવી શંકા ઊઠે છે, કે દર વર્ષે ગ્રહણો અમુક વખતેજ કેમ થતાં નથી? એનો ઉત્તર એ છે, કે **ચંદ્રની** કક્ષાના અને ક્રાંતિ-વૃત્તના સંપાત સ્થિર નથી; પણ તે ક્રાંતિવૃત્તની પૂર્વથી પશ્ચિમે હળવે હળવે ગતિ કરે છે, અને શુમારે ૧૮½ વર્ષે પૂર્ણ પ્રદક્ષિણા કરે છે. એ કારણથી ગ્રહણનો કાળ હંમેશ બદલાય છે, અને એક ૧૮½ વર્ષના કાળમાં જે ગ્રહણો થાય છે તેનો ક્રમ પહેલાંના ૧૮½ વર્ષના કાળમાં થએલાં ગ્રહણોના ક્રમને મળતો હોય છે.

પૃથ્વી હંમેશાં **ચંદ્રની** કક્ષાના એક કેંદ્રમાં હોય છે, તેથી **ચંદ્ર** કોઈ વાર તેની બહુ સમીપ આવે છે, અને કોઈ વાર તેનાથી ઘણો

દૂર જાય છે. એ કારણથી ત્રણ પ્રકારનાં સૂર્યગ્રહણ થાય છે. **ચંદ્ર** પૃથ્વીની થડમાં હોય છે, ત્યારે તેની પૂર્ણ છાયા શુમારે ૪૦૦ માઇલ વ્યાસના પ્રદેશ પર પડે છે, અને ત્યાંના લોકોને ખગ્રાસ ગ્રહણ દેખાય છે. એ પ્રદેશની પેલી મેરના ભાગ પર પૂર્ણ છાયા પડતી નથી, તેથી ત્યાંના લોકોને અપૂર્ણ કે ખંડિત ગ્રહણ દેખાય છે. **ચંદ્ર** પૃથ્વીથી બહુ દૂર હોય છે ત્યારે તેની છાયા કોઈ વાર પૃથ્વી સુધી પહોંચતી નથી. એવી વેળાએ પૃથ્વી પરથી કેટલાક જોનારને સૂર્યનો મધ્ય ભાગ ઘેરાએલો, અને તેની આસપાસ પ્રકાશનું કંકણ પડેલું દેખાય છે. આ પ્રકારના ગ્રહણને કંકણાકાર ગ્રહણ કહે છે.

ચંદ્ર કરતાં પૃથ્વી મોટી હોવાથી તેની છાયા **ચંદ્ર**ની છાયા કરતાં મોટી અને લાંબી પડે છે, તેથી **ચંદ્ર**નાં ખંડિત ગ્રહણ અને ખગ્રાસ ગ્રહણ થાય છે; પરંતુ કંકણાકાર ગ્રહણ થતું નથી; વળી સૂર્યનું ગ્રહણ હંમેશાં એના બિંબની પશ્ચિમ તરફથી લાગવા માંડે છે, અને પૂર્વ તરફ છૂટી રહે છે. **ચંદ્ર**નું ગ્રહણ **ચંદ્ર**ના બિંબની પૂર્વ તરફથી લાગવા માંડે છે, અને પશ્ચિમ તરફ મુકાઈ રહે છે. **ચંદ્ર**ના ગ્રહણ પરથી સિદ્ધ થાય છે, કે પૃથ્વીનો આકાર ગોળ દડા જેવો છે, સૂર્ય પૃથ્વી કરતાં મોટો છે, અને પૃથ્વી **ચંદ્ર** કરતાં મોટી છે. એ ઉપરથી **ચંદ્ર**ની ગતિનો કાળ પણ માલમ પડે છે.

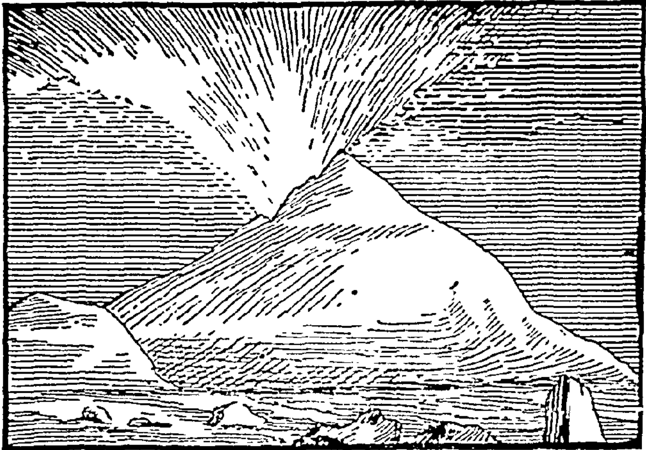
पाठ ७०. ज्वाळामुखी पर्वत, धरतीकंप, अने उन्ना पाणीनां झरण.

લાખો વર્ષ પર પૃથ્વી વાયુરૂપ હતી. પછી તેની ઉષ્ણતા ઓછી થવાથી તે દ્રવ્યરૂપ થઈ. ત્યાર કેડે તેનું પૃષ્ઠ ઘન થયું, અને હમણા તેના પેટામાં અતિશય ગરમી છે. તે જ્વાળામુખી પર્વત,

ભૂકંપ, અને ઉના પાણીનાં ઝરણથી સિદ્ધ થાય છે. એ વિષે તમે છઠ્ઠી ચોપડીમાં શીખી ગયા છો. હવે એ બળતા પર્વતાદિ સૃષ્ટિના ચમત્કાર સંબધી વિચાર કરીએ.

જ્વાળામુખી પર્વતોનો આકાર બહુધા શંકુના જેવો હોય છે. બંધ પડેલા જ્વાળામુખીઓ ફાટી નીકળે છે, તે વારે ધડાકો થતાંજ કોઈ વાર પહેલા ધડાકાની જોડે પર્વતના શંકુનો થોડો ભાગ અને શિખર ઊડી જાય છે, અને તે પર્વત ટોચ કાપી નાખેલા ગાજરના જેવા દેખાય છે. જ્વાળામુખી પર્વતની ટોચે ઉંડો મોટો ખાડો હોય છે તેને તેનું મુખ કહે છે. એ મુખના તળીઆમાંથી નાળના જેવી મોટી ગુફા પૃથ્વીના પેટામાં ગએલી હોય છે અને તેની આજુબાજુના ખડકો ઘણા તપેલા હોય છે, તેથી તે ગુફાની ઉંડાઈ માપી શકાતી નથી.

જ્વાળામુખી પર્વત ફાટી નીકળ્યા પહેલાં થોડા દિવસ લગી કોઈ



જ્વાળામુખી અથવા બળતો પર્વત.

વાર ધરતીકંપ થાય છે, કોઈ કોઈ વાર તોપના જેવો મોટો અવાજ થાય છે. કોઈ વખત ભયંકર કડકડાટ થઈ પર્વતનું શિખર ઉંચે ઊડી જાય છે; અને ગરમ પાણી, વરાળના ગોટા, અંગારા, ધૂળ, રાખોડી, અને નાના મોટા પથરા થોડા દિવસ સુધી નીકળ્યા પછી પૃથ્વીના પેટામાંથી પીગળેલા પત્થરનો રસ જેને લાવા કહે છે તે ઉપર આવે છે, અને પર્વતના ઢાળ પર થઈને નીચે વહે છે. એ પ્રમાણે કેટલાક સમય લગી ચાલ્યા પછી પૃથ્વીના પેટામાંની ઉષ્ણતાનું જોર ઓછું થઈ રસ વહેતો બંધ પડે છે, અને તે પર્વત હળવે હળવે ટાઢો પડે છે.

બળતો પહાડ ફાટવાથી નાશકારક પરિણામ થાય છે. પર્વતમાંથી નીકળેલા રસથી મોટાં મોટાં શહેરો બળી જાય છે, અથવા રાખ અને પથરાના ઢગલા નીચે દટાઈ જાય છે. ઇ. સ. ૭૯માં ઇટલિ દેશમાંના હુકર્યુલેનિયમ અને પોંપિઆઈ નામે શહેરો વિસુવિઅસ પર્વતમાંથી એકાએક નીકળેલી રાખોડી અને રસથી દટાઈ ગયાં. સને ૧૮૮૩માં સુમાત્રા અને જાવા બેટની થડમાંના ક્રાકાટોઆ નામે ટાપુમાં એક જ્વાળામુખી ફાટ્યો, તેનો અવાજ સો માઇલ લગી સંભળાયો, અને તેની આસપાસના ત્રીસ માઇલના વિસ્તારમાં અંધકાર થઈ ગયો. એથી શુમારે ૩૩,૦૦૦ માણસ મરણ પામ્યાં. સને ૧૯૦૨માં વેસ્ટ ઇંડીઝ બેટોમાંના માર્ટિનિક નામે ટાપુમાં જ્વાળામુખી ફાટવાથી હજારો માણસોના જાન ગયા. જ્વાળામુખી પર્વત અને ભૂકંપનો નિકટ સંબંધ છે. એ બંને ચમત્કારનું ઉત્પત્તિસ્થાન પૃથ્વીનું પેટું છે, અને તેમનું મૂળ કારણ એ પેટામાંની પ્રચંડ ઉષ્ણતા છે. ધરતીના પેટામાં મોટા ચીરા પડી પૃથ્વીનો પોપડો કોઈ ઠેકાણે જોરથી ફાટે છે, તેથી ધરતીકંપ થાય છે. કોઈ વાર સપાટી પરનું પાણી અંદરના ગરમ ભાગમાં ઉતરી ત્યાં તેની વરાળ થાય છે. એ વરાળ બહાર નીકળવાને જોર કરે છે, તેથી પૃથ્વી હાલે છે. જો તે બહાર નીકળે છે તો ફાટ પડે છે, અને જો એમ થતું નથી, તો આચકો આવીનેજ રહી જાય છે. પૃથ્વીના પેટા માંહેલા બળતા પદાર્થના રસનું અને પાણીની

વિદ્વાન રાજા થઈ ગયો, તેના સમયમાં પૃથ્વીનો જેટલો ભાગ જાણવામાં હતો તેનું ચિત્ર આ પાઠમાં આપ્યું છે. ગ્રીક લોકોની પછી રૂમી લોકોનો ઉદય થયો. તેમણે પોતાના બહોળા રાજ્યની વ્યવસ્થા કરવા માટે જે સડકો બાંધી, તે વેપાર અને ભૂગોળના જ્ઞાનની વૃદ્ધિ કરનારૂં સાધન થઈ પડી.

રોમનું રાજ્ય લય પામ્યા પછી કોન્સ્ટંટિનોપલ શહેર વિદ્યા અને કળાનું મથક થયું. અહીં છઠ્ઠી સદીમાં જસ્ટિનિઅન નામે એક પ્રખ્યાત પાદશાહ થયો. તેણે બે ધર્મોપદેશકને ચીન મોકલ્યા. તેઓ પાછા સ્વદેશ આવ્યા, ત્યારે તેમણે રેશમ બનાવનારા કીડાનાં ઇંડાં યુરોપમાં પહેલવહેલાં આણ્યાં. એ અરસામાં યુરોપમાં બખેડા શરૂ થવાથી ઇ. સ. ૮૦૦ લગી બીજા દેશો વગેરેનો કંઈ શોધ થયો નહિ.

પછી તરતજ આઇસ્લાંડ અને ગ્રીનલાંડનો શોધ થયો. ઇ. સ. ૯૮૬માં એક ખલાસીએ ઉત્તર અમેરિકાનો પૂર્વ કિનારો શોધી કાઢ્યો. પરંતુ યુરોપી લોકોએ એ શોધની વધારે ખોળ કરી નહિ. પંદરમા સૈકામાં માર્કોપોલો નામે જગપ્રસિદ્ધ મુસાફરે ઘણાં વર્ષ લગી સફરો કરી પુષ્કળ નવા દેશોની માહીતી મેળવી.

પ્રાચીન અને અર્વાચીન ભૂગોળના જ્ઞાનની સીમા લગી હવે આપણે આવી પહોંચ્યા. આ સમયમાં યુરોપ ખંડ તથા એશિઆ ખંડના ઘણાખરા ભાગની, તથા આફ્રિકા ખંડના ઉત્તર કિનારાના, અને વિષુવવૃત્ત પર્યંત તેના પૂર્વ અને પશ્ચિમ કિનારાના પ્રદેશની માહીતી લોકોને મળી હતી. એ વેળા તૈયાર કરેલા નકશામાં માત્ર પૂર્વ ગોળાર્ધ કાઢેલો હતો. પશ્ચિમ ગોળાર્ધનો અદ્યાપિ શોધ થયો ન હતો. એ શોધ કરવામાં હોકાયંત્રે ઘણી મદદ કરી.

હોકાયંત્રની મદદથી યુરોપથી હિંદુસ્તાન આવવાનો જળમાર્ગ અને અમેરિકા ખંડ એ બે મોટા શોધ થયા. એ સમયથી યુરોપી લોકો દૂરના પ્રદેશો શોધી કાઢવાના ઉદ્યોગમાં પડ્યા. ઉત્તર અને દક્ષિણ

અમેરિકા, આફ્રિકાનો મધ્ય ભાગ, આસ્ટ્રેલિઆ વગેરે પ્રદેશોની વધારે વધારે માહીતી મળતી ગઈ, અને સેંકડો નાના મોટા બેટો જડ્યા. સાંપ્રત કાળમાં ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવના પ્રદેશ સિવાય સંપૂર્ણ ભૂગોળનું જ્ઞાન મળ્યું છે. હાલ ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવની નજીક પણ શોધકો જઈ પહોંચ્યા છે તેથી એ પ્રદેશોનું પણ જ્ઞાન મળવાનો સંભવ રહે છે.

पाठ ७२. अमेरिकानो प्रवास—रंगुनथी सानफ्रान्सिस्को.

સાંપ્રત કાળમાં ઘણે માર્ગે થઈને હિંદુસ્તાનથી અમેરિકા જઈ શકાય છે. ગમે તે રસ્તે જઈએ છીએ તો નવા દેશો અને સ્થળો જોવામાં આવે છે, અને ત્યાંના લોકો તથા તેમની જુદી જુદી રીતભાત જોઈને આનંદ થાય છે. હું એક મિત્રની જોડે રંગુનથી અમેરિકા ગયો હતો; તે મુસાફરીનું ટૂંકું વર્ણન હેઠળ આપું છું.

રંગુનથી નીકળ્યા પછી અમે મુલમૈન બંદરે એક દિવસ મુકામ કર્યો. એ બંદર રંગુનથી ૧૪૮ માઇલ દૂર છે. સને ૧૮૨૬માં અંગ્રેજના તાબામાં આવ્યું, તે વેળા એ બંદર મોટું ન હતું, અને વસ્તી પણ ઘણી થોડી હતી; પણ હમણા મુલમૈન શહેર રંગુનથી ઉતરતું હોઈ બીજે નંબરે છે. એ શહેરની આસપાસ સાગનાં વન છે. એમાં વહાણ બાંધવાની કેટલીક ગોદીઓ છે. અહીંથી સાગ, ચોખા, રૂ, ચામડાં, શીંગડાં, અને સીસું પરદેશ ખાતે ચઢે છે.

મુલમૈનથી નીકળી અમારી આગબોટ મલાયા દ્વીપકલ્પને પશ્ચિમ કિનારે થઈ તેની દક્ષિણમાં જઈ પહોંચી. એ દ્વીપકલ્પ લગભગ વિષુવવૃત્ત લગી ગએલો છે. એ કારણથી ચિનાઈ સમુદ્રમાં જનારાં વહાણોને એ દ્વીપકલ્પની પ્રદક્ષિણા કરવી પડે છે. એ દ્વીપકલ્પનો દક્ષિણ ભાગ ક્રો નામે ૪૪ માઇલ પહોળી સંયોગિભૂમિ વડે મુખ્ય દ્વીપ

હિંદી મહાસાગર માંહેલા બેટોમાં સિંગાપુર એ અંગ્રેજના તાબામાંનો અતિ મહત્ત્વનો બેટ છે. એ બેટ અંગ્રેજ લોકોએ સને ૧૮૨૪માં વેચાતો લીધો. એ શુમારે ૨૭ માઇલ લાંબો અને ૧૪ માઇલ પહોળો છે. એ સારી સોઈવાળું અને સુરક્ષિત બંદર છે. એમાં એક સરકારી અને વેપારીઓની પુષ્કળ ગોદીઓ છે. આગબોટોને કોલસા લેવાનું એ મુખ્ય મથક છે. વિષુવવૃત્તની છેક થડમાં હોવા છતાં એ બેટની હવા બહુ ગરમ નથી. એમાં વિધવિધ જાતનાં ફળો નીપજે છે. એ બંદરેથી તજ, ગુંદ, અનનાસ, નાળિએર, એળીઓ વગેરે વસ્તુઓ બીજે દેશ જાય છે.

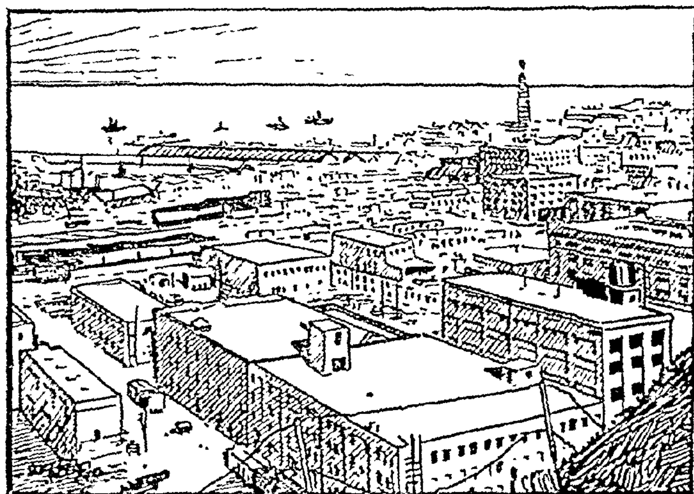
કેટલીક આગબોટો સિંગાપુરથી હોંગકોંગ, શાંગહાઈ, નાગાસાકી, અને યોકોહામાને માર્ગે સાનફ્રાન્સિસ્કો જાય છે. સિંગાપુરથી નીકળી અમારી આગબોટ એ રસ્તે ન જતાં દક્ષિણે ગયા કેડે વિષુવવૃત્ત ઓળંગી, જાવાના સમુદ્રમાં થઈને પૂર્વ ભણી વળી; અને ટાર્રીસ સામુદ્રધુનીમાં થઈ આસ્ટ્રેલિઆના પૂર્વ કિનારા પર આવેલા જાકસન બંદરમાં લંગર કર્યું. પૃથ્વી પરનાં સઘળાં બંદરોમાં એ સૌથી મોટું અને સુંદર બંદર છે. એની પાસે સિડની નામે આસ્ટ્રેલિઆનું સૌથી જુનું શહેર છે. આસ્ટ્રેલિઆ મધ્યે એ શહેરમાં તા. ૨૫મી જાન્યુઆરિ સને ૧૭૮૮ને દિવસે બ્રિટિશ લોકોની પહેલવહેલી વસ્તી થઈ.

જાકસન બંદરથી ઉપડી શુમારે ૧,૧૫૦ માઇલનો પ્રવાસ કરી છટ્ઠે દિવસે અમે ન્યૂ ઝીલાંડ બેટમાંના આકલાંડ શહેરમાં પહોંચ્યા. ન્યૂ ઝીલાંડ બેટના સમુદાયમાં એક નાનો અને બે મોટા બેટ છે. એ બેટમાં અંગ્રેજ લોકો વસે છે. મૂળ વતનીઓ મેઓરી નામે છે, તેમની સંખ્યા ધીમે ધીમે ઘટતી જાય છે. આગલા વખતમાં તેઓ મનુષ્યાહારી હતા. એ બેટમાં આકલાંડ સર્વથી મોટું શહેર અને ઉત્કૃષ્ટ બંદર છે. એ શહેરની થડમાં એક માઇલ છેટે ટાઢો પડી ગએલો એક જ્વાળામુખી છે. આ બંદરેથી ઊન, બરફમાં ઠારેલું માંસ, સોનું, માખણ, અને ચામડાં પરદેશ મોકલવામાં આવે છે.

આકલાંડ બંદર છોડી અમે ઈશાન ભણી વળ્યા, અને ફરીને વિષુવવૃત્ત ઓળંગી ૩,૮૧૫ માઇલની એક સરખી મુસાફરી કરી, તેર

દિવસે હવાઈ અથવા સાંડવિચ બેટ માંહેલા હોનોલુલુ શહેરમાં દાખલ થયા. એ શહેરનો દેખાવ યુરોપનાં શહેરો જેવો છે, અને એની વસ્તી ૨૦,૦૦૦ માણસની છે. એ બંદરમાં દરરોજ અમેરિકા અને એશિઆ તથા આસ્ટ્રેલિઆ વચ્ચે ફરનારી આગબોટની આવજા થાય છે. સને ૧૭૭૮માં એક અંગ્રેજી વહાણવટીએ હવાઈ બેટ શોધી કાઢી તેનું નામ સાંડવિચ પાડ્યું. એ ટાપુમાં ત્રણ મોટા પર્વતો છે. તેમાંના બે બળતા જ્વાળામુખી છે. એ બેટના સમૂહમાં બધા મળીને બાર ટાપુ છે. તેમાંના ચાર ઉજ્જડ છે. હમણા એ બેટો યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સના તાબામાં છે.

હોનોલુલુ બંદરથી નીકળી અમે અમેરિકાનો રસ્તો પકડ્યો,



સાનફ્રાન્સિસ્કોનો દેખાવ.

અને ૧,૯૫૦ માઇલનો જળપ્રવાસ કરી અમારી આગબોટ નવમે દિવસે સાનફ્રાન્સિસ્કો નામે વિસ્તીર્ણ અને સુંદર બંદરમાં પેઠી. એ બંદર યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સના પશ્ચિમ કિનારા પર આવેલું છે. એ શહેરની ચડમાંથી પુષ્કળ સોનું મળે છે.

पाठ ७३. परदेशो जोडे हिंदुस्ताननो वेपार.

પ્રાચીન કાળથી હિંદુસ્તાન વેપારને લીધે પ્રખ્યાત છે. આ દેશમાંનો માલ ફીનિશિઆ, કાર્થેજ, અને અરબસ્તાનના વેપારીઓ હરકોઈ માર્ગે યુરોપમાં લઈ જતા, એ હકીકત છઠ્ઠી ચોપડીના એક પાઠમાં આપેલી છે. જુના કાળમાં આ દેશનો માલ પરદેશમાં ઘણો પંકાતો, પરંતુ એ માલ ખુશકીને રસ્તે ઘણે છેટે લઈ જવો પડતો, તેથી જુદાં જુદાં હવામાન, રસ્તામાં પડતી અડચણો, લુટારા લોકોનો ભય ઇત્યાદિ કારણોને લીધે વેપારને ઘણી હરકત પડતી, અને માલ મોઘે ભાવે વેચવો પડતો. એ અડચણ મટાડી હિંદુસ્તાનનો માલ થોડે ખરચે લઈ જવાની સગવડ કરવા માટે યુરોપી વેપારીઓએ ઘણાં વર્ષ લગી પ્રયત્ન કરી, યુરોપથી હિંદુસ્તાન આવવાનો જળમાર્ગ શોધી કાઢ્યો. જળમાર્ગે થઈને માલ લઈ જવા લાવવામાં ખુશકીના રસ્તા કરતાં ઓછો ખરચ લાગવાથી જળમાર્ગના શોધથી વેપારને ઘણું ઉત્તેજન મળ્યું.

અસલના વખતમાં જેટલો માલ હિંદુસ્તાનથી પરદેશ જતો, તેના કરતાં ઘણો વધારે માલ હમણા જાય છે. એ માલ યુરોપમાં જાય છે એટલુંજ નહિ, પણ બીજા ખંડો માંહેલા મોટા મોટા દેશોમાંએ જાય છે. દેશમાં સલાહશાંતિ અને લોકોના જાનમાલનું રક્ષણ, લોઢાની સડકો, જળમાર્ગે માલ લઈ જવાની જોગવાઈ, વેપારીઓની મંડળીઓ, અને સહિઆરા ભંડોળથી ચાલતાં કારખાનાં, એ વેપાર વધવાનાં મુખ્ય કારણો છે. ઈ. સ. ૧૮૩૫ના અરસામાં હિંદુસ્તાનથી જે માલ દેશાવર જતો હતો, તેનાથી ચૌદગણી કિંમતનો માલ ૧૯મા સૈકાની આખરે જવા લાગ્યો. આ દેશમાંનો ઘણોખરો માલ મુંબઈ, કલકત્તા, રંગુન, મદ્રાસ, કરાંચી, અને તુતિકોરીન બંદરેથી ચઢે છે. મુંબઈ અને કલકત્તા એ બે મુખ્ય બંદરેથીજ અર્ધા કરતાં વધારે માલ જાય છે અને આવે છે. હિંદનો માલ બ્રિટિશ બેટમાં જેટલો ખપે તેટલો બીજા કોઈ દેશમાં ખપતો નથી. તેમજ તે બેટથી આ દેશ

કોયલા, સીસું, તાંબું, સોનું વગેરે ખનિજસંપત્તિ પુષ્કળ છે; પરંતુ એ પદાર્થો કાઢવામાં અહીંના લોકોનું ઝાઝું લક્ષ હજી ગયું નથી, તેથી દેશને જોઈએ તેવો ફાયદો થતો નથી. સામટે મેળે જોતાં આ દેશમાંથી દર વર્ષે એક અબજ રૂપીઆ કરતાં વધારે કિંમતનો માલ પાછલાં સાત વર્ષમાં પરદેશ ગયો છે.

હિંદુસ્તાનની આયાત કરતાં નિકાસ સાધારણ રીતે વધારે છે. હરકોઈ દેશ ધનવાન છે કે નિર્ધન છે, તેનો આધાર આયાત અને નિકાસની વચ્ચેના તફાવત પર છે એમ ન જાણવું. બ્રિટિશ બેટ અને યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ એ બંને ધનાઢ્ય દેશો છે. બ્રિટિશ બેટનો આયાત માલ નિકાસ માલ કરતાં વધારે છે; પણ યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાંથી આયાત કરતાં વધારે માલની નિકાસ થાય છે. છતાં તે બેઉ દેશ આપણા દેશ કરતાં ઘણાજ ધનવાન છે.

पाठ ७४. ब्रिटिश महाराज्य—भाग १.

પ્રાચીન કાળમાં પૃથ્વી પર જે રાજ્યો થઈ ગયાં, અને હમણાં જે રાજ્યો છે તે સર્વેમાં બ્રિટિશ રાજ્ય વિસ્તારમાં અને વૈભવમાં મોટું છે. એનું ક્ષેત્રફળ અમુક ચોરસ માઇલ છે, એવું કહેવાથીજ તેના વિસ્તારની બરાબર કલ્પના થશે નહિ; માટે મુકાબલો કરીને તેનો વિસ્તાર લક્ષમાં આણવો જોઈએ.

પૃથ્વીનો નકશો જોવાથી જણાશે, કે રશિઆના ઝારનું રાજ્ય એશિઆના પૂર્વ કિનારાથી યુરોપના પશ્ચિમ કિનારા લગી અખંડ પ્રસરેલું છે. રશિઆના રાજ્યનો એવડો મોટો વિસ્તાર છે, તથાપિ બ્રિટિશ રાજ્યમાંના તમામ પ્રદેશનો વિસ્તાર તેના કરતાં એક અષ્ટમાંશ

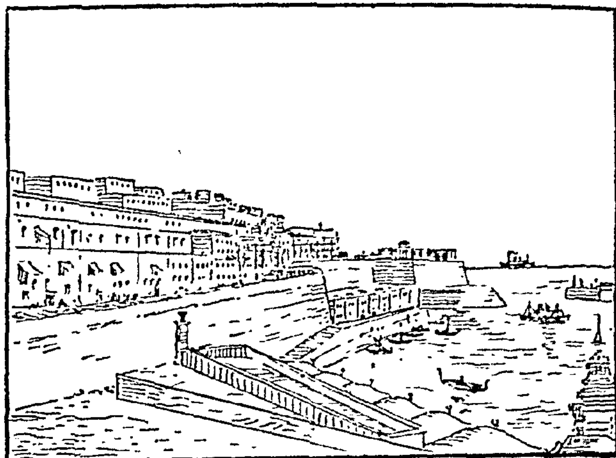
વધારે છે. બ્રિટિશ રાજ્યનું ક્ષેત્રફળ ૧૩૬ લાખ ચોરસ માઇલ કરતાં વધારે છે, અને તેણે પૃથ્વી પરની જમીનનો છઠ્ઠો ભાગ રોકેલો છે. બ્રિટિશ રાજ્ય માંહેલો પ્રદેશ રશિઆના રાજ્યમાંના પ્રદેશની પેઠે અખંડ ન હોતાં તેના જુદા જુદા ભાગ પૃથ્વીની સપાટી પરના દરેક ખંડ ને કટિબંધમાં છે. આ કારણથી લોકો કહે છે, કે (બ્રિટિશ મહારાજ્યમાં સૂર્ય કદી આથમતો નથી.) વેબ્સ્ટર નામે અમેરિકાના એક પ્રખ્યાત ગૃહસ્થે બ્રિટિશ મહારાજ્યના વિસ્તાર અને સત્તા સંબંધી આ પ્રમાણે લેખ લખ્યો છેઃ—

આ રાજ્ય એટલું મોટું છે, કે એણે પોતાના તાબાના પ્રદેશ વડે તથા લશ્કરી વાવટા વડે પૃથ્વીની મોટી સપાટી રોકેલી છે, અને બ્રિટિશ લશ્કરી સત્તારૂપી દુંદુભિનો નાદ એક વાર સૂર્યોદયે શરૂ થાય છે, તે સૂર્યની ગતિને અનુસરીને નિયમસર પૃથ્વીની પ્રદક્ષિણા કરે છે. એ રાજ્યનું ક્ષેત્રફળ ગ્રેટ બ્રિટનથી સો ગણું છે. એ મહારાજ્યમાં જુદી જુદી તરેહની જમીન તથા હવા છે, તેથી તરેહ તરેહની જુદી જુદી વસ્તુઓ પાકે છે. ઉતારૂઓ, કાગળપત્રો, અને માલ લાવવા લઈ જવાને મોટી મોટી આગબોટો બારે માસ ફરે છે; વળી મહારાજ્યના સર્વ ભાગોનું રક્ષણ કરવાને ઠેકાણે ઠેકાણે લડાઈનાં મોટાં વહાણો રાખ્યાં છે.

બ્રિટિશ બેટની વસ્તી દર ત્રીસ વર્ષે બમણી થાય છે એવો અડસટ્ટો કાઢ્યો છે. તે બેટમાં એ પ્રમાણમાં વધતી જતી વસ્તીની સગવડ થવી અશક્ય હોવાથી, સોળમા સૈકાથી ઘણા લોકો તે બેટ છોડી પૃથ્વીના જુદા જુદા ભાગોમાં રહેવા ગયા. કેટલાક લોક ધર્મના છળકપટથી ત્રાસ પામી ગ્રેટ બ્રિટન છોડી ગયા, અને કેટલાક સોનું મેળવવાની આશાથી ઉજ્જડ અને અજાણ્યા મુલકમાં જઈને વસ્યા. એ રીતે ગએલા લોકોએ જ્યાં ત્યાં વસ્તી કરી નવાં ગામો વસાવ્યાં, લડાઈ કરી નવા મુલક જીતી લીધા, અને પુષ્કળ જંગલી લોકો પર પોતાની સત્તા બેસાડી. હરકોઈ કારણથી એક દેશના લોક બીજે

દેશ જાય છે, તોપણ મૂળ વતન જોડે તેમનો સંબંધ તૂટતો નથી, તેથી જે નવાં સંસ્થાનો વસ્યાં, તેઓ મૂળના બ્રિટન દેશ સાથે જોડાઈ ગયાં અને એમ તે રાજ્યનો વિસ્તાર વધતો ગયો.

બ્રિટિશ બેટ બાદ કરતાં હાલના બ્રિટિશ રાજ્યમાં જે મુલક છે,



માલ્ટાનો દેખાવ.

તેના ૭ ભાગ અડસટ્ટાથી કરવામાં આવે છે. તે આ પ્રમાણે છેઃ- (૧) કાનડાનું રાજ્ય; (૨) વેસ્ટ ઇંડીઝ બેટો તથા મધ્ય અને દક્ષિણ અમેરિકા માંહેલાં સંસ્થાનો; (૩) આફ્રિકા માંહેલો મુલક; (૪) આસ્ટ્રેલિઆ, તાસ્માનિઆ, અને ન્યૂ ઝીલાંડ; (૫) હિંદુસ્તાનનું રાજ્ય તથા લંકા; અને (૬) માલ્ટા, જિબ્રાલ્ટર, એડન વગેરે નાકાં પરનાં લશ્કરી થાણાં. એ ૭ ભાગમાંના પહેલા ચાર ભાગમાં બ્રિટિશ લોકો રહે છે, તેથી તેમને સંસ્થાનનું નામ આપવું યોગ્ય છે. પાંચમા અને છઠ્ઠા ભાગમાંનો મુલક બ્રિટિશ લોકના તાબામાં છે, તથાપિ ત્યાંના રહેવાસીઓ બ્રિટિશ લોકથી કેવળ જુદા છે. માટે તેમને સંસ્થાન ન કહેતાં પાંચમા ભાગમાંના હિંદુસ્તાનના

રાજ્યને તાબાનો મુલક તથા લંકાને રાજ્યના તાબાનું સંસ્થાન કહે છે. છટ્ઠા ભાગમાંનાં સ્થળોને લશ્કરી થાણાં કહેવાનો વહીવટ છે.

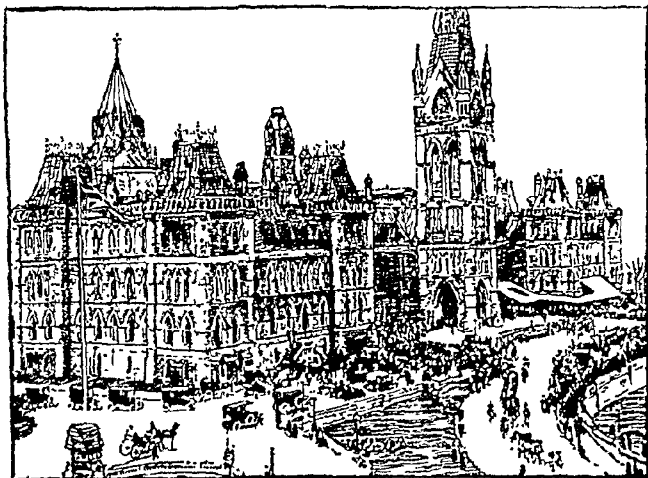
ઉપર કહેલાં સંસ્થાનો, જીતી લીધેલો દેશ, અને લશ્કરી થાણાં, એ સર્વે મળી બહોળું રાજ્ય થયું છે તેને બ્રિટિશ મહારાજ્ય કહે છે. આ વિસ્તીર્ણ રાજ્યનો પાયો નાખવાનો આરંભ સોળમા સૈકામાં થયો. તે સમયથી બ્રિટિશ રાજ્યનાં પગલાં આગળ વધતાં ચાલ્યાં છે. અઢારમા સૈકામાં બ્રિટિશ રાજ્યનો વિસ્તાર બહુ ઉતાવળે થયો. એ સૈકામાં બ્રિટિશ લોકે હિંદુસ્તાન, કાનડા, અને દક્ષિણ આફ્રિકા જીતી લીધાં, અને દેશની વૃદ્ધિ થઈ વેપાર તથા ઉદ્યોગથી રાજ્યની ઉન્નતિ થઈ. એવી ઉન્નતિ પહેલાં કોઈ વાર થઈ ન હતી. એ લોકની ચઢતીનાં કેટલાંક કારણો છટ્ઠી ચોપડીમાં કહેવામાં આવ્યાં છે. મુખ્યત્વે બ્રિટિશ લોકના ઉદ્યોગો, દરીઆ પરની શ્રેષ્ઠતા, ધૈર્ય, સાહસ, અને નવા દેશો શોધી કાઢવાની આતુરતાને લીધે એ સઘળી ચઢતી થઈ છે.

બ્રિટિશ લોકોનું રાજ્ય વધતું ગયું તેમ તેમ તેનો વેપાર વધતો ગયો, અને નવાં સંસ્થાનો સ્થાપન થવાથી બ્રિટિશ બેટની વધતી જતી વસ્તીને તે સંસ્થાનોમાં જઈ રહેવાની જોગવાઈ મળી. બ્રિટિશ રાજ્ય દયાળુ, પરાક્રમી, અને નિષ્પક્ષપાતી હોવાથી તેમાં રહેનારા લોકો સુખી છે, અને જુલમ, અન્યાય, અને પરરાજ્યોથી સદા તેમનું રક્ષણ થાય છે.

પાઠ ૭૫. બ્રિટિશ મહારાજ્ય—ભાગ ૨.

બ્રિટિશ મહારાજ્ય એટલે શું, અને તેનાં મુખ્ય અંગો કયાં છે, તેનું વર્ણન પાછલા પાઠમાં કરી ગયા. હવે એ મહારાજ્યમાંનાં થોડાંક મુખ્ય સંસ્થાનો વિષે વિચાર કરીએ.

કાનડાનું રાજ્ય—કાનડાનું વિશાળ રાજ્ય ઉત્તર અમેરિકામાં છે.



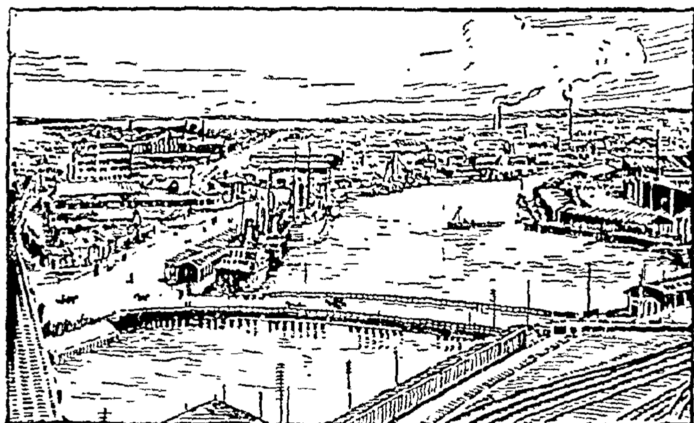
કાનડાની રાજધાની—ઓટાવાના એક ભાગનો દેખાવ.

એનું ક્ષેત્રફળ યુરોપ ખંડના જેટલું છે. એનો ઘણોખરો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં હોવા છતાં શિયાળામાં એટલી સખત ટાઢ પડે છે, કે મોટી નદીઓ અને સરોવરનું પાણી ઠરી જાય છે, અને ઉનાળામાં અતિશય તાપ પડે છે. યુરોપ ખંડના જુદા જુદા દેશોના જેવું એ દેશનું હવામાન છે. એવું હવામાન હોવાથી એમાં જવ, ઓટ નામે એક જાતનું ધાન્ય, ઘઉં અને મકાઈ, તથા દ્રાક્ષ, તરબુચ, સફરજન, ટમાટા કે વિલાયતી વેંગણ વગેરે ફળ સરસ પાકે છે.

કાનડા દેશમાં સોનું, લોઢું, કોયલા, સીસું, તાંબુ વગેરે ખનિજ દોલત પુષ્કળ છે. એના કિનારા પર ઉંચી જાતની કોડ અને સામન નામે માછલીઓ ઘણી થાય છે. એ માછલીઓને પકડી પરદેશ મોકલવામાં આવે છે. એ દેશમાં મોટાં અરણ્યો છે. તેઓમાં ઇમારતી કાટનાં વૃક્ષો અને મેપલ નામે ઝાડ ઊગે છે. મેપલ ઝાડના રસમાંથી ખાંડ બનાવે છે.

કાનડા દેશમાં રહેનારા ઘણાખરા લોકો અંગ્રેજ, સ્કોચ, અથવા ફ્રેંચ જાતના છે. એ દેશમાં પાર્લમેંટ સભા હોઈ તેના હાથમાં સઘળો રાજ્યકારભાર છે. એમાં બ્રિટિશ સરકાર તરફથી એક ગવર્નર-જનરલ નીમવામાં આવે છે.

આસ્ટ્રેલિઆ—પૃથ્વી પર એ અતિશય મોટો બેટ અથવા ઘણો



આસ્ટ્રેલિઆના મેલબોર્ન શહેરના એક ભાગનો દેખાવ.

નાનો ખંડ છે. એનું ક્ષેત્રફળ યુરોપથી કંઈક ઓછું છે. દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં હોવાથી એની ઋતુઓ ઉત્તર ગોળાર્ધની ઋતુઓથી ઉલટી છે. જૂન અને જુલાઈ મહીનામાં જ્યારે આપણા દેશમાં વરસાદ આવે છે, ત્યારે ત્યાં ટાઢ પડે છે. જ્યારે પોષ મહીનામાં આપણા દેશમાં ટાઢ બહુ પડે છે ત્યારે ત્યાં ગરમી ઘણી પડે છે. એ દેશમાં નિયમિત વખતે અથવા નિયમિત પ્રમાણમાં વરસાદ વરસતો નથી, તેથી ઘણી વાર પાણીની તાણ પડે છે. એ ખંડનો ઉત્તર ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં અને દક્ષિણ ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં છે. આસ્ટ્રેલિઆની હવા બહુધા સુકી અને ગરમ છે.

ત્યાંનાં ઝાડ અને જનાવર એવાં છે કે તે જોઈને છક થઈ જઈએ. કેટલાક વેલાનાં થડ ઝાડ જેટલાં ઉંચાં થાય છે; વળી એક ઝાડ તો

એવું છે, કે તેનું થડ બહુજ જાડું ને ઉંચું હોય છે, પણ તે ઉપર ડાંખળીઓ થતી નથી; નાળિએરીની પેઠે એને મથાળે ઘાસ જેવાં પાતરાં હોય છે. ત્યાંનાં પક્ષીમાં એક અજબ તરેહનું પક્ષી છે, તેને હસતું પક્ષી કહે છે. તે દહાડામાં ત્રણ વાર એટલે સવારે, બપોરે, અને સાંજે ખડખડ હસે છે. ત્યાં કાંગારૂ નામે પશુ થાય છે, તેના પેટ નીચે એક કોથળી હોય છે તેમાં તે બચ્ચાં ઘાલી દે છે.

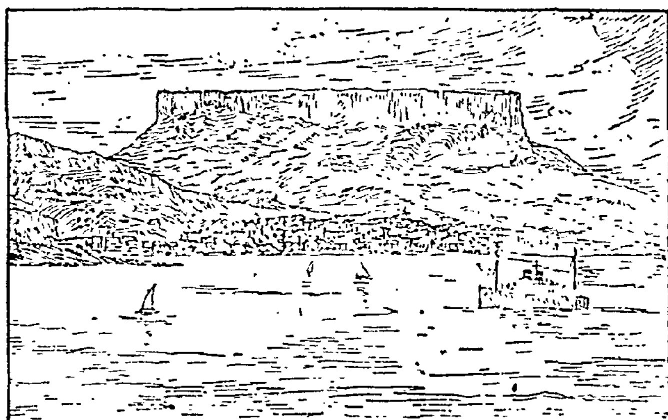
ઓસ્ટ્રેલિઆમાં સોનું, રૂપું, તાંબું, કલાઈ, લોઢું, અને કોયલા ઘણે ઠેકાણે નીકળે છે. સોનાની ખાણોનો શોધ થયાથી એ બેટની ચઢતી કળા થઈ અને અંગ્રેજ લોકો એમાં આવીને વસ્યા. એ દેશમાં સોનાની મોટી ખાણો છે. તેઓમાંની એકલી વિકટોરિઆ સંસ્થાન નામે એક સંસ્થાનની ખાણમાંથીજ ઇ. સ. ૧૯૦૪ લગીમાં સાડાત્રણ અબજ રૂપીઆનું સોનું નીકળ્યું છે. એ દેશમાંથી સોનું, ઊન, ધાન્ય, અને બરફમાં ઠારેલું માંસ પરદેશ જાય છે.

ઓસ્ટ્રેલિઆ અને તેને લગતા તાસ્માનિઆ તથા ન્યૂ ઝીલાંડ બેટો પુરેપુરા બ્રિટિશ સરકારના તાબામાં છે. કાનડાની પેઠે આ દેશમાં પણ રાજ્યવહીવટ ચલાવનારી સ્વતંત્ર પાર્લમેંટ છે. એ દેશમાં જુદાં જુદાં સંસ્થાનો છે, તેને સને ૧૯૦૧થી જોડી દઈ એક બ્રિટિશ ગવર્નર-જનરલ નીમવાની શરૂઆત થઈ છે.

આફ્રિકા ખંડ માંહેલાં સંસ્થાનો અને તાબાનો મુલક—આફ્રિકા માંહેલાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો અને મુલકના ચાર ભાગ પાડવા સુગમ પડે છે. (૧) પશ્ચિમ કાંઠા પર ગાંબિઆ, (૨) દક્ષિણ આફ્રિકા, (૩) પૂર્વ કિનારા પરનાં સંસ્થાનો, યુગંડા અને સોમાલી દેશ, તથા (૪) મીસર કે ઇજિપ્ટ અને સુદાન દેશ.

વેપારને માટે પશ્ચિમ આફ્રિકાના કાંઠા પર ઘણાંક થાણાં સ્થાપ્યાં છે. ત્યાંની હવા રોગિષ્ઠ હોવાથી એ પ્રદેશમાં બ્રિટિશ લોકોની જાથુની વસ્તી ઝાઝી નથી.

દક્ષિણ આફ્રિકામાં કેપ સંસ્થાન (કેપ કોલોનિ), નાતાલ,



કેપ કોલોનિની રાજ્યધાની કેપ ટાઉનનો દેખાવ.

ઓરેંજ નદીનું સંસ્થાન, ટ્રાન્સવાલ વગેરે સંસ્થાનો છે. ત્યાંનાં હવાપાણી સારાં હોઈ કોઈ કોઈ સ્થળે સોનાની અને હીરાની ખાણો નીકળે છે. એ સંસ્થાનોમાં કાયદા બાંધનારી પાર્લમેંટ સભા છે, પરંતુ બધો રાજ્યકારભાર બ્રિટિશ સરકારના હાથમાં છે.

પૂર્વ કિનારા પરનાં સંસ્થાન તથા મુલકમાંથી ખુંદ, ચામડાં, હાથીદાંત, અને ગુંદર દેશાવર ચઢે છે. એ પ્રદેશ બ્રિટિશ લોકોના હાથમાં આવ્યો ત્યારથી એની આબાદી વધતી જાય છે.

હમણા મીસર અને સુદાન દેશ જોડે બ્રિટિશ લોકનો નિકટ સંબંધ થએલો છે. એ દેશમાં ખેદીવ નામે પાદશાહનો અમલ છે; પરંતુ તમામ રાજ્યકારભાર બ્રિટિશ લોકના હાથમાં છે. અંગ્રેજ લોકે એ દેશની ઉત્તમ વ્યવસ્થા કરી નહેરો અને આગગાડીના રસ્તા બાંધવા માંડ્યા છે. ઈજિપ્ટ દેશ ઈંગ્લાંડથી હિંદુસ્તાન આવવા જવાના માર્ગમાં હોવાથી તે બ્રિટિશ લોકોની હકુમત તળે રહેવાની જરૂર છે

આ દેશમાંથી ઉત્તમ જાતનું રૂ, કપાસીઆ, અને ખાંડ પરદેશ જાય છે.

ગતિમાં ન હોય તેને ખસેડીએ, તો તેમાં પણ કામ કરવાની શક્તિ આવે છે. ઉદાહરણ, ટેકરી પરથી મોટા પથરાને હેઠે ગબડાવીએ તો તે કામ કરે છે; કેમકે તે પડે ગતિ કરે છે, અને નીચે પડે છે ત્યારે બીજા પથરાને ભાંગી પોતાની ગતિને લીધે અવાજ ગરમી, અને કદાચિત્ પ્રકાશ ઉત્પન્ન કરે છે.

પથરાનું પહેલું એટલે હેઠે પડવાનું કામ પથરાના સ્થાનને લીધે થાય છે, અને બીજું એટલે ગરમી ઉત્પન્ન કરવાનું અને બીજા પથરાને ભાંગવાનું કામ તેની ગતિને લીધે થાય છે. એમ પથરામાં બે ભિન્ન બળ અથવા કાર્યશક્તિ હોય છે. એક શક્તિ સ્થાનને લીધે થાય છે, તેને સંભાવ્યશક્તિ, અને બીજી શક્તિ ગતિને લીધે ઉત્પન્ન થાય છે, તેને ગમનશક્તિ કહે છે.

એ પરથી આપણા જોવામાં આવે છે, કે કાર્યશક્તિ બે ભિન્ન પ્રકારની હોઈ શકે. (૧) દેખાઈતા પદાર્થની અથવા ન દેખાઈ શકે એવા તેના અણુસમૂહોની વાસ્તવિક ગતિરૂપે ગમનશક્તિ; (૨) અનુ-કૂળ સ્થાનમાં પદાર્થ હોય ત્યારે તેમાં એકઠી થઈ રહેલી સંભાવ્યશક્તિ. આપણે મોટા ઘડિઆળના લોલકને ઉંચે લઈએ છીએ, અથવા નાના ઘડિઆળની કમાનને આંટા દઈએ છીએ, ત્યારે કાર્યશક્તિનો જમાવ કરીએ છીએ. પછી એ શક્તિ ધીમે ધીમે યંત્રની હાલચાલ થવાથી પાછી બહાર નીકળે છે. કાવેરી નદીના ધોધમાં સંભાવ્ય-શક્તિનો સંચય થએલો છે, કારણ કે ઉપરથી પડતા પાણીની કાર્યશક્તિ વડે મોટાં ચક્રો ફરી જંગી યંત્ર ચાલે છે.

કાર્યશક્તિનાં રૂપઃ—બને પ્રકારની કાર્યશક્તિની જુદી જુદી અસર થાય છે, તેથી એ શક્તિનાં જુદાં જુદાં રૂપ છે એમ કહેવાય છે. પહેલું રૂપ દેખાઈતી ગતિઓની કાર્યશક્તિ છે, તેમાં દેખી શકાય એવી હાલચાલ વડે કામ થાય છે. ઉદાહરણ, બંદુકની ગોળીની, પવનચક્કી ચલાવનાર પવનની, પાણીના ધોધની, અને હથોડો ઠોકવાની કાર્યશક્તિ. કાર્યશક્તિના આ રૂપને યાંત્રિક કાર્ય શક્તિ કહે છે.

બીજું રૂપ આંદોલનની કાર્યશક્તિ છે. જેમકે, સ્થિતિસ્થાપક પદાર્થોમાં એક રજકણથી બીજી રજકણમાં કાર્યશક્તિ જાય છે. એનું સરસ ઉદાહરણ અવાજ છે. એ વાનાં આંદોલનથી ઉત્પન્ન થાય છે.

ત્રીજું રૂપ કિરણરૂપે જનારી કાર્યશક્તિ અથવા ઉષ્ણતા અને પ્રકાશની કાર્યશક્તિ છે. છેલ્લું રૂપ વીજળીની કાર્યશક્તિ છે.

કાર્યશક્તિનાં છેલ્લાં બે રૂપનું વર્ણન આગળ કરવામાં આવશે, પરંતુ અહીં કહેવું જોઈએ કે કાર્યશક્તિનું એક રૂપ બદલી બીજું રૂપ કરી શકાય છે. આ બીના તમારે ધ્યાનમાં રાખવી.

પ્રતિરોધ—આડ; અટકાવ.

पाठ ७७. यंत्रो अने तेथी थता लाभ.

આપણે દરરોજ ઘણાં યંત્રો જોઈએ છીએ, અને તેમનો ઉપયોગ કરીએ છીએ; પરંતુ યંત્ર એટલે શું એવો પ્રશ્ન કોઈ આપણ-ને પૂછે, તો તેનો યોગ્ય ઉત્તર ભાગ્યેજ આપી શકીશું; માટે ઉદા-હરણ લઈ અને તેમની બારીક નિરીક્ષા કરી સ્પષ્ટ જ્ઞાન મેળવવાની કોશીશ કરીએ.

ઉંડા કુવામાંથી પાણી ખેંચવાનું અતિસાધારણ યંત્ર ગરગડી અથવા રેંટ (પૈડું અને ધરી) છે. કુવામાંથી પાણીની ગાગર ખેંચવી હોય, તો કુવાની કોર ઉપર ઉભા રહીને દોરડા વતી ખેંચવામાં ઘણી મુશ્કેલી પડે છે, અને તેમાં પડી જવાની બીક પણ રહે છે; પરંતુ ગરગડી પર દોરડું વિંટાળી, તે દોરડાને નીચે ખેંચવાથી કુવામાં પડી જવાનું જોખમ રહેતું નથી, અને સહેલાઈથી ગાગર ઉપર આવે છે. ગાગર ખેંચવાની બંને રીતમાં બળ સરખું લગાડવું પડે છે; તથાપિ રેંટ વડે મોટી ગાગર ખેંચી શકાય છે. રેંટ વગર એવી ગાગર ખેંચી શકાશે નહિ. હાથાના અને જે ધરીની આસપાસ દોરડું વિંટાળેલું

તેના વ્યાસની વચ્ચેનો તફાવત જેમ વધારે તેમ ભાર ખેંચવો સહેલો પડે છે. એમાં આપણે જોઈએ છીએ, કે એક ઠેકાણે (હાથામાં) બળ લગાડે છે, અને તે જુદે ઠેકાણે (ધરીમાં) જાય છે. એનું પરિણામ એ થાય છે, કે બળની દિશા બદલાઈ તેની શક્તિ વધે છે.

વળી ખુધા વડે ઘણો ભારે પત્થર ઉંચકવો હોય છે, ત્યારે આપણે આ રીતે કરીએ છીએઃ—ખુધાનો એક છેડો પત્થરની તળે મૂકી તે ખુધા નીચે તે છેડાની થડમાં ટેકો મૂકીએ છીએ, અને હાથ વતી બીજો છેડો નીચે દાબીએ છીએ. આ દાખલામાં પણ આપણે સાદા યંત્રનો ઉપયોગ કરી એ યંત્ર વડે ભારે પત્થર ઉંચકી શકીએ છીએ. એ યંત્ર વગર તે ઉંચકી શકાતો નથી. અહીં આપણે જે ઠેકાણે બળ લગાડવું જોઈએ, તેનાથી છેટેના બિંદુએ અને સામી દિશામાં લગાડ્યું છે.

એ પરથી જણાશે, કે જે સાધન અથવા યુક્તિથી કોઈપણ અનુકૂળ બિંદુએ લગાડેલા બળ વડે ઘણું કરીને સ્થિતિમાં ફેરફાર થઈ અને શક્તિમાં વધારો થઈ બીજા બિંદુએ બળ લગાડાય છે તેને યંત્ર કહે છે.

આપણે ઉપર લીધેલાં દૃષ્ટાંતોમાં જે બળ લગાડ્યું, તેમાં વધારો થએલો અથવા તે જેટલું ને તેટલું રહેલું જણાય છે. રેંટ અને ખુધામાં બળ વધ્યું, અને ગરગડીમાં સરખું રહ્યું; પરંતુ કેટલીક વખતે જે બળ લગાડવું પડે છે, તે ઉંચકવાના વજન અથવા ખસેડવાના પ્રતિરોધ કરતાં વધારે હોય છે. પરંતુ ઘણુંખરૂં ઓછા બળ વડે વધારે કામ કરવામાં યંત્રનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેમ થોડા બળથી વધારે વજન ઉંચકાય તેમ યાંત્રિક લાભ વધારે મળે છે. બીજી રીતે કહીએ, તો હરકોઈ યંત્રથી મળતો યાંત્રિક લાભ એ ભાર અથવા ખસેડવાના પ્રતિરોધની અને લગાડેલા બળની વચ્ચેનું પ્રમાણ છે. ઉદાહરણ, જો ખુધા વડે ૪૦ પૌંડનો પત્થર ૪ પૌંડ બળથી ઉંચકાય તો યાંત્રિક લાભ $\frac{૪૦}{૪}$ અથવા ૧૦ થશે. એનો અર્થ એ છે, કે ૧ બળથી આપણે ૧૦ બળ જેટલું કામ કર્યું.

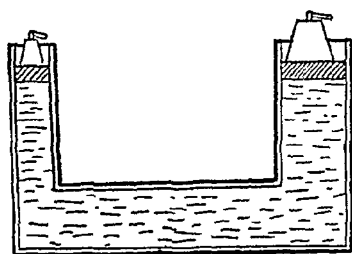
પરંતુ સામટે મેળે જોતાં આવાં યંત્રોમાં વાસ્તવિક લાભ મળે છે કે નહિ તે જોઈએ. આપણને બળમાં લાભ મળ્યો કે નહિ? હા, લાભ મળ્યો છે; પરંતુ આપણે ૪૦ પૌંડ ભાર કેટલો ઉંચો ઉપાડ્યો, તથા ૪ પૌંડ બળ આપણે કેટલા અંતરમાં લગાડવું પડ્યું? એવું જોવામાં આવે છે, કે જો ૪ પૌંડના બળથી ૧૦ ઈંચના અંતરમાં ૪૦ પૌંડ ભાર ખેંચાય, તો તે ભાર ફક્ત ૧ ઈંચ ઉંચે ચઢે છે. એ કારણથી બળમાં જેટલો લાભ મળ્યો તેટલો અંતરમાં ટોટો થયો. માટે ખરે-ખરૂં જોતાં આપણને કંઈપણ લાભ મળ્યો નહિ. વિદ્યાના મૂળભૂત નિયમોમાંનો એક નિયમ છે, કે કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતોજ નથી.

યંત્રોના અથવા યાંત્રિક શક્તિઓના ઉચ્ચાલન, ગરગડી, અને ઢાળ એવા ત્રણ મુખ્ય પ્રકાર છે. સઘળાં મોટાં યંત્રો એ ત્રણ શક્તિઓને મિશ્ર કર્યાથીજ બનેલાં છે.

મૂળભૂત—પાયારૂપ.

पाठ ७८. प्रवाही पदार्थोमां थतुं सरखुं दबाण.

તમારામાંના જે છોકરાઓને તરતાં આવડે છે, તેમના લક્ષમાં આવ્યું હશે, કે જ્યારે પાણીમાં ડુબકી મારવી હોય ત્યારે નીચે રહેવાનો યત્ન કરવો પડે છે. કારણ કે પાણી હંમેશાં તમને ઉપર ધકેલે છે. વળી પેન્સિલ-ને પાણીમાં ઉભી ડુબાડવાથી તે ઉછળીને બહાર આવે છે, તે પ્રયોગ પણ તમે કરી જોયો હશે; પરંતુ એ શાથી થાય છે એવો પ્રશ્ન કોઈ વાર તમારા મનમાં ઊઠ્યો છે? એ દેખાવ ઉપરથી



પાણી વસ્તુઓને ઉપર કેમ હડસેલે છે, તે નિયમ સમજવાનો પ્રયત્ન તમે કદી કર્યો છે ? પશ્ચિમ ભણીના વિદ્વાનોએ એ નિયમનો શોધ કરી તેનું જ્ઞાન મેળવ્યું. એથી તેઓ મોટાં યંત્રો બનાવવાને શક્તિમાન થયા. એ યંત્રોની મદદથી મહાભારત કામ થાય છે. પાણીની શક્તિની સહાયતા વિના એવાં કામ થઈ શકત નહિ. એવાં યંત્રોમાંનું સૌથી અગત્યનું જળચાપ નામે યંત્ર છે. કાપડ, કાગળ, સુકું ઘાસ, રૂ વગેરે દાબવામાં, જુદી જુદી જાતનાં બીજમાંથી તેલ કાઢવામાં, લોઢાનાં મોટાં પતરાં વાળવામાં ઇત્યાદિ અનેક કાર્યોમાં એ યંત્રનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એ નિયમ શો છે તે વિષે આપણે આ ઠેકાણે વિચાર કરીએ.

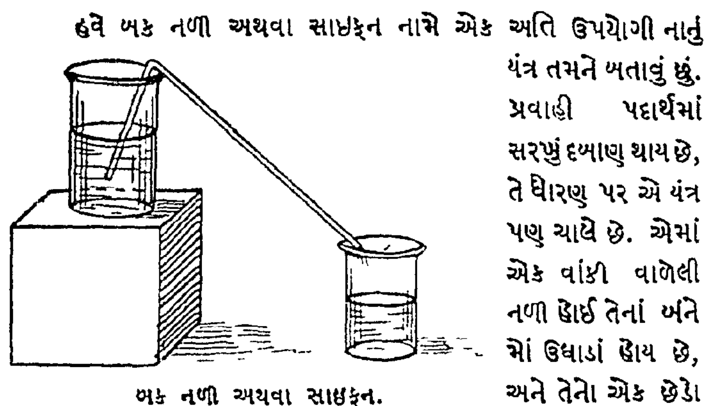
આ રબરની પોલી દડી છે. એમાં મેં ઝીણો વેહ પાડ્યો છે. એમાં પાણી ભરૂં છું. એને દાબવાથી શું થાય છે તે જુઓ. વેહ-માંથી પાણીની ધાર બહાર નીકળે છે. એનું કારણ શું ? એનું કારણ એ કે મેં હાથ વતી જે દબાણ કર્યું છે, તે પાણીમાં થઈને વેહ ભણી જાય છે.

હવે દડીમાં પાછું પાણી ભરૂં છું. પરંતુ આ વેળા ઘણી જગામાં સોય ભોંકી કાણાં પાડું છું. આંગળી વતી મોટો વેહ બંધ કરી દડીને ખૂબ દાબું છું. શું થાય છે? કાણાંમાંથી પાણીની ઝીણી ધાર બધી દિશામાં સરખી નીકળે છે. એ પરથી શું જણાય છે ? એ પરથી એમ નીકળે છે, કે મેં મારા હાથ વતી દબાણ કર્યું, તે પાણીમાં થઈને બધી દિશામાં સરખું પ્રસર્યું. હવે એમાંનું એક કાણું બીજાં કરતાં બમણું મોટું છે એમ ધારો. મોટા કાણામાંથી બમણું પાણી બહાર નીકળશે. એનો અર્થ એ છે કે બીજાં કાણાં કરતાં એ કાણા આગળ બમણું દબાણ થશે. હવે પાસેની આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે એવું યંત્ર બનાવો, કે તેમાં જમણી મેરના નળાકારના મોંનું ક્ષેત્રફળ ૧ ચોરસ ફુટ, અને ડાબી તરફનાનું ક્ષેત્રફળ ૧૦૦ ચોરસ ફુટ હોય. આમ કરવાથી જમણી બાજુના મોં પર પૌંડનું બળ

લગાડવાથી ડાબી તરફ ૧૦૦ પૌંડનું વજન ઉંચકી શકાય. એ નિયમને આધારે ઉપર કહેલાં યંત્રો બનાવ્યાં છે.

પાણી હંમેશ એકસરખી સપાટીએ રહે છે તે તો તમે જાણો છો. એનું કારણ શું? એનું કારણ એ છે કે પાણીની સપાટી એક જગાએ વધારે ઉંચી હશે તો તે પાણી બીજી જગામાંના પાણી પર દબાણ કરી તેને ઉપલી મેર ધકેલશે, અને છેવટે બધું પાણી સરખી સપાટીમાં રહેશે. અમુક વસ્તુઓ સમાન સપાટીમાં છે કે નહિ તે સાધણ નામે યંત્ર વડે જાણી શકાય છે.

હવે બક નળી અથવા સાઇફન નામે એક અતિ ઉપયોગી નાનું યંત્ર તમને બતાવું છું. પ્રવાહી પદાર્થમાં સરખું દબાણ થાય છે, તે ધોરણ પર એ યંત્ર પણ ચાલે છે. એમાં એક વાંકી વાળેલી નળી હોઈ તેનાં બંને મોં ઉઘાડાં હોય છે, અને તેનો એક છેડો બીજા કરતાં વધારે લાંબો હોય છે. એ નળી મુખ્યત્વે મોટાં વાસણોમાંથી પ્રવાહી કાઢવાના કામમાં આવે છે. તેનો ટુંકો છેડો આ પાણી ભરેલા વાસણમાં મૂકી બીજે છેડેથી વા શોષું છું. વા શોષવા માંડતાંજ પાણી નળીમાં ચઢે છે; કેમકે વાસણમાંના પાણી પર વાતાવરણ દબાણ કરે છે અને એ દબાણ બાજુઓ પર તથા ઉપલી મેર સઘળી દિશામાં થાય છે. નળીમાં પાણી પહેલે તો ચઢતું નથી, કારણ કે નળીની બહારને પડખે વાતાવરણનું જેટલું દબાણ થાય છે, તેટલું નળીની અંદરના વાયુનું દબાણ થાય છે; પરંતુ અંદરનું દબાણ જતું રહે છે, કે તરતજ પાણી ચઢી બીજે છેડેથી બહાર નીકળે છે અને



બક નળી અથવા સાઇફન.

જ્યાલગી વાસણમાંના પાણીની સપાટી નળીના બહારના છેડા કરતાં ઉંચી હશે ત્યાંલગી પાણી બહાર નીકળ્યાં કરશે.

पाठ ७९. आर्किमीडीसनो नियम.

તમે પાણીમાં પથરો નાખો છો તો તે ડૂબી જાય છે, પરંતુ લાકડાની ચીપ નાખો છો તો તે તરે છે. આમ કેટલીક વસ્તુઓ તરી શકે છે, અને કેટલીક તરી શકતી નથી એનું શું કારણ હશે? એ કારણ શોધી કાઢવાને થોડો પારો લઈ તેમાં કાંકરો અથવા લોઢાનો કકડો નાખો. જુઓ, કાંકરો તરે છે. તે પાણીમાં ડૂબી જાય છે, તથાપિ પારામાં તરે છે. એમ થવાનું કારણ શું હશે? તમે કહો છો કે તે પાણી કરતાં ભારે છે પણ પારા કરતાં ભારે નથી. વારૂ, ત્યારે ધાતુની રકેબી લઈ પાણી પર મૂકો. તમે જુઓ છો કે તે તરે છે, પરંતુ એજ ધાતુનો સમાન વજનનો ચપટો કકડો ડૂબી જાય છે. આથી એટલે વસ્તુના વજન ઉપરથીજ એમ ન કહી શકાય કે કોઈપણ વસ્તુ પાણીમાં તરશે કે ડૂબી જશે. તે માત્ર તેના વજન ઉપરથી કહી શકાય નહિ, ત્યારે ખરૂં કારણ શું છે તે ખોળી કાઢવાનો આપણે પ્રયત્ન કરીએ.

પ્રવાહી વસ્તુઓમાં નાખેલા પદાર્થો ઉપર ઉપલી મેર દબાણ કરવાનું પ્રવાહીમાં વલણ હોય છે, તે વિષે તમે પાછળ શીખી ગયા છો. પ્રવાહીના આ વલણને તેની તારકશક્તિ કહે છે. એજ શક્તિને લીધે લાકડું અને બીજી વસ્તુઓ પાણી પર તરે છે. જે વસ્તુઓ પાણીમાં ડૂબી જાય છે, તેમના સંબધમાં પણ પાણીની એજ તારકશક્તિ દીઠામાં આવે છે; પરંતુ તે શક્તિ એટલે ઉપલી મેરનું દબાણ ડૂબતા પદાર્થોનું વજન ટેકવી રાખવા જેટલું પુરતું હોતું નથી. તે માત્ર થોડાક વજનને સમતોલ રાખે છે. તેની અસર ખુરાડેલા

પદાર્થના વજનમાં ઘટ પડે છે તેમાં દીઠામાં આવે છે. તે પદાર્થને હવામાં અને પાણીમાં તોળી જોવાથી એ વાતની ખાતરી થશે.

હવે કોઈ વસ્તુને પાણીમાં બુડાડે છે ત્યારે તેનું વજન કેટલું ઘટે છે? આપણે વસ્તુને પ્રવાહીમાં બુડાડીએ છીએ, ત્યારે તે થોડોક પ્રવાહી ખસેડી તેની જગા રોકે છે; બીજી રીતે કહીએ તો તે પોતાના કદ જેટલો પ્રવાહી ખસેડે છે. ખરૂં જોતાં અનિયમિત આકારના નક્કર પદાર્થનું કદ ખોળી કાઢવાની સહેલી રીત એ છે, કે વાસણમાં પાણી અથવા બીજો કોઈ પ્રવાહી છલાછલ ભરી તેમાં તેને મૂકવો અને પછી જેટલું પાણી બહાર વહી જાય તેનું કદ માપવું, અને તે જેટલું થશે તેટલું કદ તે બુડાડેલા પદાર્થનું સમજવું. હવે જેટલું પાણી બહાર નીકળી ગયું તેમાં થોડોક ભાર હોવાથી તે નીચે જવાનું વલણ કરતું હતું; પરંતુ નીચેના પાણીની તારકશક્તિ અથવા ઉપલી મેરના દબાણને લીધે તે નીચે જઈ શક્યું નહિ, અને બહાર નીકળી ગયું.

આ પરથી સ્પષ્ટ જણાય છે, કે હેઠલા પાણીની તારકશક્તિ ઉપલા પાણીના વજનના દબાણની સમાન હોય છે. હવે નક્કર પદાર્થ ઉપલા પાણીની જગા લે છે, ત્યારે તેના પર પણ નીચેના પાણીનું ઉપલી મેરનું દબાણ તેટલુંજ થશે; અને તેને લીધે તેના જેટલુંજ, અર્થાત્ જેટલું પાણી બહાર નીકળ્યું હશે તેટલુંજ તેનું તોલ ઓછું થશે. આ બહાર નીકળી ગએલા પાણીનું કદ બુડાડેલા નક્કર પદાર્થના કદની સમાન હોવાથી નીચેનો નિયમ બાંધી શકાય. **प्रवाहीमां बुराडेला नक्कर पदार्थनुं वजन तेटलाज कदना प्रवाहीना वजन जेटलुं घटशे.**

આ નિયમ આર્કિમીડીસ નામે વિદ્વાને પહેલવહેલો શોધી કાઢ્યો, તેથી એને આર્કિમીડીસનો નિયમ કહે છે. નક્કર પદાર્થને પાણીની બહાર એટલે હવામાં અને પાણીની અંદર તોળતાં તેના વજનમાં ફેર પડે, તે લક્ષમાં રાખવાથી આ બીના ઘણી સહેલાઈથી સમજી શકાશે.

જ્યાંલગી વાસણમાંના પાણીની સપાટી નળીના બહારના છેડા કરતાં ઉંચી હશે ત્યાંલગી પાણી બહાર નીકળ્યાં કરશે.

पाठ ७९. आर्किमीडीसनो नियम.

તમે પાણીમાં પથરો નાખો છો તો તે ડૂબી જાય છે, પરંતુ લાકડાની ચીપ નાખો છો તો તે તરે છે. આમ કેટલીક વસ્તુઓ તરી શકે છે, અને કેટલીક તરી શકતી નથી એનું શું કારણ હશે? એ કારણ શોધી કાઢવાને થોડો પારો લઈ તેમાં કાંકરો અથવા લોઢાનો કકડો નાખો. જુઓ, કાંકરો તરે છે. તે પાણીમાં ડૂબી જાય છે, તથાપિ પારામાં તરે છે. એમ થવાનું કારણ શું હશે? તમે કહો છો કે તે પાણી કરતાં ભારે છે પણ પારા કરતાં ભારે નથી. વારૂ, ત્યારે ધાતુની રકેબી લઈ પાણી પર મૂકો. તમે જુઓ છો કે તે તરે છે, પરંતુ એજ ધાતુનો સમાન વજનનો ચપટો કકડો ડૂબી જાય છે. આથી એટલે વસ્તુના વજન ઉપરથીજ એમ ન કહી શકાય કે કોઈપણ વસ્તુ પાણીમાં તરશે કે ડૂબી જશે. તે માત્ર તેના વજન ઉપરથી કહી શકાય નહિ, ત્યારે બીજું કારણ શું છે તે ખોળી કાઢવાનો આપણે પ્રયત્ન કરીએ.

પ્રવાહી વસ્તુઓમાં નાખેલા પદાર્થો ઉપર ઉપલી મેર દબાણ કરવાનું પ્રવાહીમાં વલણ હોય છે, તે વિષે તમે પાછળ શીખી ગયા છો. પ્રવાહીના આ વલણને તેની તારકશક્તિ કહે છે. એજ શક્તિને લીધે લાકડું અને બીજી વસ્તુઓ પાણી પર તરે છે. જે વસ્તુઓ પાણીમાં ડૂબી જાય છે, તેમના સંબધમાં પણ પાણીની એજ તારકશક્તિ દીઠામાં આવે છે; પરંતુ તે શક્તિ એટલે ઉપલી મેરનું દબાણ ડૂબતા પદાર્થોનું વજન ટેકવી રાખવા જેટલું પુરતું હોતું નથી. તે માત્ર થોડાક વજનને સમતોલ રાખે છે. તેની અસર ખુરાડેલા

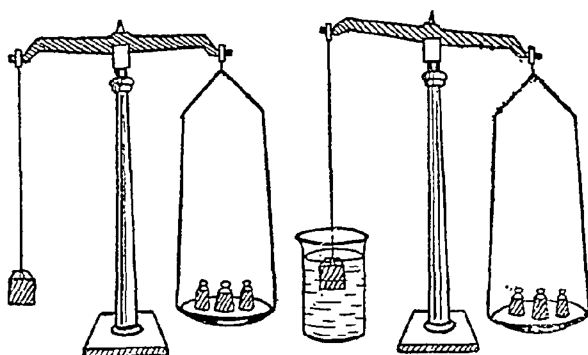
પદાર્થના વજનમાં ઘટ પડે છે તેમાં દીઠામાં આવે છે. તે પદાર્થને હવામાં અને પાણીમાં તોળી જોવાથી એ વાતની ખાતરી થશે.

હવે કોઈ વસ્તુને પાણીમાં બુરાડે છે ત્યારે તેનું વજન કેટલું ઘટે છે? આપણે વસ્તુને પ્રવાહીમાં બુરાડીએ છીએ, ત્યારે તે થોડોક પ્રવાહી ખસેડી તેની જગા રોકે છે; બીજી રીતે કહીએ તો તે પોતાના કદ જેટલો પ્રવાહી ખસેડે છે. ખરૂં જોતાં અનિયમિત આકારના નક્કર પદાર્થનું કદ ખોળી કાઢવાની સહેલી રીત એ છે, કે વાસણમાં પાણી અથવા બીજો કોઈ પ્રવાહી છલાછલ ભરી તેમાં તેને મૂકવો અને પછી જેટલું પાણી બહાર વહી જાય તેનું કદ માપવું, અને તે જેટલું થશે તેટલું કદ તે બુરાડેલા પદાર્થનું સમજવું. હવે જેટલું પાણી બહાર નીકળી ગયું તેમાં થોડોક ભાર હોવાથી તે નીચે જવાનું વલણ કરતું હતું; પરંતુ નીચેના પાણીની તારકશક્તિ અથવા ઉપલી મેરના દબાણને લીધે તે નીચે જઈ શક્યું નહિ, અને બહાર નીકળી ગયું.

આ પરથી સ્પષ્ટ જણાય છે, કે હેઠલા પાણીની તારકશક્તિ ઉપલા પાણીના વજનના દબાણની સમાન હોય છે. હવે નક્કર પદાર્થ ઉપલા પાણીની જગા લે છે, ત્યારે તેના પર પણ નીચેના પાણીનું ઉપલી મેરનું દબાણ તેટલુંજ થશે; અને તેને લીધે તેના જેટલુંજ, અર્થાત્ જેટલું પાણી બહાર નીકળ્યું હશે તેટલુંજ તેનું તોલ ઓછું થશે. આ બહાર નીકળી ગએલા પાણીનું કદ બુરાડેલા નક્કર પદાર્થના કદની સમાન હોવાથી નીચેનો નિયમ બાંધી શકાય. प्रवाहीमां बुराडेला नक्कर पदार्थनुं वजन तेटलाज कदना प्रवाहीना वजन जेटलुं घटशे.

આ નિયમ આર્કિમીડીસ નામે વિદ્વાને પહેલવહેલો શોધી કાઢ્યો, તેથી એને આર્કિમીડીસનો નિયમ કહે છે. નક્કર પદાર્થને પાણીની બહાર એટલે હવામાં અને પાણીની અંદર તોળતાં તેના વજનમાં ફેર પડે, તે લક્ષમાં રાખવાથી આ બીના ઘણી સહેલાઈથી સમજી શકાશે.

વજનની ઘટનો આધાર તે વસ્તુ જે દ્રવ્યની બનેલી છે તે પર ન હોતાં બૂડેલા ભાગના કદ ઉપર છે.



આ નિયમ જાણ્યાથી આપણે પુષ્કળ મનોરંજક બાબતો સમજી શકીએ છીએ. કેટલાક પદાર્થો પાણીમાં ડૂબી જાય છે, અને કેટલાક પાણી પર તરે છે, તેનું કારણ હવે સમજી શકાય છે. પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે ત્યારે તે તરે છે. ધાતુનો પ્યાલો પાણી પર તરે છે, પરંતુ તેજ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો ચપટો કકડો ડૂબી જાય છે; એનું કારણ એ છે કે પ્યાલો પોલો હોઈ તેમાં વાયુ ભરેલો છે, અને તેથી પ્યાલાનું અને વાયુનું વજન તેટલાજ કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે; પરંતુ ચપટો કકડો પાણીનો થોડો જથો રોકી તેના જેટલા કદના પાણી કરતાં ભારે થાય છે. પ્યાલાનો થોડોક ભાગ પાણીમાં બૂડે છે, ત્યારે તે જેટલું પાણી ખસેડે છે, તેટલા પાણીનું વજન પ્યાલાના અને તેની અંદરના વાના વજનની બરાબર હોય છે, તેથી પ્યાલો પાણી પર નીચલી મેર વધારે દબાણ કરી શકતો નથી.

લોઢાના બનાવેલા વહાણમાં તમામ જાતનો ભારે માલ ભરેલો હોય છે, અને તે વહાણનું દ્રવ્ય પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે, છતાં તે પાણી પર તરી શકે છે. એનું કારણ એ છે, કે વહાણનું, તેમાં ભરેલા માલનું, અને તેમાં રહેલા વાયુનું એકંદર વજન વહાણના

ખોખાના પાણીમાં ડૂબેલા ભાગ વડે જેટલું પાણી ખસે છે, તેટલા પાણીના વજનની સમાન થાય છે. અર્થાત્ આખા વહાણનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં બહુ કમી હોય છે.

पाठ ८०. केशाकर्षणनो चमत्कार.

એક દહાડો રામો નદીને કિનારે પથરા પર બેસીને સાયંસંધ્યા કરતો હતો. તેણે પોતાના ડીલ પર ઉપરણો નાખ્યો હતો, તેનો એક છેડો લટકતો રહી પાણી લગી પહોંચ્યો હતો. સંધ્યા કરી રહ્યા પછી રામાએ ઉપરણાના લબડતા છેડા ભણી નજર કરી, તો તે છેડાનો એક ખુણો માત્ર પાણીમાં પડ્યો હતો, તે છતાં પાણીની બહાર રહેલો ઘણો ભાગ ભિન્જાએલો જોઈ તે આશ્ચર્ય પામ્યો. એનું કારણ શું હશે, તેનો તે પોતાના મનમાં વિચાર કરવા લાગ્યો. તાંતણા પર થઈને પાણી કેવી રીતે ચઢે છે, એનો વિચાર કરતો કરતો તે ઘેર ગયો. એના જેવા બીજા બનાવ ખોળી કાઢવાની તેણે કોશીશ કરી. કોડીઆમાં દિવેટ પર થઈને દિવેલ ચઢી છેડે બળતું હતું, તે તેના જોવામાં આવ્યું. સાહીચૂસ (બ્લોટિંગ) કાગળ અને વાદળી વિષે તેણે વિચાર કર્યો, તો તે પણ તેવાંજ લાગ્યાં. એ સઘળા પદાર્થો છિદ્રાળુ છે, એ તેને સાંભરી આવ્યું. એ કારણથી છિદ્રાળુપણાને લીધે પાણી ચઢે છે કે કેમ એવો તેના મનમાં શક ઉત્પન્ન થયો. ખાંડ, નેતર વગેરે બીજી વસ્તુઓમાં પણ એજ પ્રમાણે થતું તેના દીઠામાં આવ્યું હતું. તેણે બીજે દિવસે નિશાળે જરા વહેલા જઈ બધી હકીકત પોતાના શિક્ષકને કહી. શિક્ષકે કહ્યું, તું તારી મેળે વિચાર કરતાં શીખ્યો તે જાણી મને આનંદ થયો. હવે એ બાબત તને સમજાવું છું. આ બે નળીઓ છે; એકમાં પાણી ભરૂં છું, અને બીજીમાં થોડો પારો રેડું છું. હવે એ બેની સપાટીમાં શો ફેર જણાય છે તે કહે.

રામો—પાણી નળીની બાજુઓ પર કંઈક ઉંચે ચઢે છે, પરંતુ પારો બાજુઓથી દૂર ખસી સામી દિશામાં વક્રરેખાકૃતિ બનાવે છે.

શિક્ષક—તારા બોલવાનો ભાવાર્થ એ છે, કે પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ અને પારાની સપાટી બાહ્યગોળ છે. હવે કાચનો સળીઓ પાણીમાં બોળું છું. તે થોડોક ભીનો થાય છે; વળી તેને પારામાં બોળું છું, પણ પારો તેને વળગતો નથી. આ ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે, કે જો નક્કર પદાર્થને કોઈ પ્રવાહીમાં બોળવાથી ભીનો થાય, તો તે પ્રવાહી તેની બાજુઓ ઉપર ચઢશે. એથી ઉલટું, જે પ્રવાહીથી નક્કર પદાર્થ ન ભિંજાય, તે પ્રવાહીમાં તે પદાર્થ મૂકવાથી તેની થડમાંનો પ્રવાહી હેઠે દબાઈ તેની સપાટી બાહ્યગોળ થએલી દેખાશે.

હવે બંને તરફ ખુલ્લાં મોંવાળી ઘણી સાંકડી નળી લઈ, તેને પ્રથમ પાણી ભરેલા વાસણમાં, અને પછી પારો ભરેલા વાસણમાં ઉભી રાખું છું. તારા જોવામાં શું આવ્યું તે કહે.

રામો—સાહેબ, પાણીમાં બોળી ત્યારે નળીમાં ચઢેલા પાણીની સપાટી વાસણમાંના પાણીની સપાટી કરતાં ઉંચી લાગી; પરંતુ પારાના વાસણમાં બોળી ત્યારે નળીમાંના પારાની સપાટી વાસણમાંના પારાની સપાટી કરતાં ઉંચી દેખાઈ નહિ. વસ્તુતઃ ઉપલી મેરથી જોતાં નળીમાંના પારાની સપાટી બહારના પારાની સપાટીથી કંઈક નીચી હોય એમ જણાય છે.

શિક્ષક—બહુ સારૂં. હવે એ કરતાં પણ વધારે સાંકડી નળીઓ લઉં છું. તારા જોવામાં આવશે, કે નળી જેમ સાંકડી તેમ તેમાં પાણી વધારે ઉંચે ચઢે છે, અને પારો વધારે નીચે ઉતરે છે. જે નળીનું કાણું વાળના જેવું ઝીણું હોય છે, તેમાં પાણી ઘણુંજ ઉંચું ચઢે છે. એવી નળીઓને કેશાકાર નળીઓ કહે છે, અને તેમાં ઉપલા બનાવો કેશાકર્ષણને લીધે બને છે એમ કહેવાય છે.

રામો—સાહેબ, શું બધા પ્રવાહી પદાર્થો સરખા ઉંચા ચઢે છે અથવા નીચા ઉતરે છે?

શિક્ષક—એજ બાબત હું તને સમજાવવાનો હતો. આમ જુઓ, આ કાચની સાંકડી નળીને પાણી, મદ્યાર્ક, અને ટર્પેન્ટાઈનના વાસણ-માં વારા ફરતી મૂકું છું. તું જુએ છે કે પાણી સૌથી વધારે ઉંચું ચઢે છે; ટર્પેન્ટાઈન મદ્યાર્કથી કંઈક વધારે ઉંચું ચઢે છે ખરૂં, તોપણ ટર્પેન્ટાઈન અને મદ્યાર્કની ઉંચાઈ લગભગ સરખી છે. એ પરથી જણાય છે, કે કેશાકર્ષણનો આધાર પ્રવાહી પદાર્થ નક્કર પદાર્થને ભીંજવે કે ન ભીંજવે તે ઉપર છે એટલુંજ નહિ, પણ નળીના વ્યાસ તથા પ્રવાહી પદાર્થના સ્વરૂપ ઉપર પણ છે.

માટે રામજી, હવે તારા સમજવામાં આવ્યું હશે, કે તારા ધોસના તાંતણામાં, સાહીચૂસ કાગળમાં, અને વાદળીમાં પાણી ચઢ્યું, તે એ પદાર્થોનાં બારીક છિદ્રોના કેશાકર્ષણને લીધે ચઢ્યું. દીવાની વાટમાં તેલ ચઢે છે, તે પણ કેશાકર્ષણને લીધે ચઢે છે.

पाठ ८१. वायुनुं प्रसरण अने बल्न.

આપણે પાછળ શીખી ગયા કે ઉષ્ણતાથી સર્વે પદાર્થો ફૂલે છે. તેઓ નક્કર, પ્રવાહી, કે વાયુરૂપી હોય તોપણ વિસ્તાર પામે છે. નક્કર પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થો વધારે ફૂલે છે, અને પ્રવાહી પદાર્થો કરતાં વાયુરૂપી પદાર્થો વધારે વિસ્તાર પામે છે.

સાંકડા મોંની એક ખાલી સીસી લો. એને આપણે ખાલી કહીએ છીએ, પરંતુ ખરૂં જોતાં તે ખાલી નથી તે તો તમે જાણો છો. એમાં વા ભરેલો છે. ઘોડનાળ આકારની નળીમાં થોડો પારો ભરી તેને કાટખુણીઆ નળી સાથે વળગાડી એ કાટખુણીઆ નળીનો ઉભો છેડો એ સીસીના દાટા સાથે જોડી દો. તમે હવે સીસી તમારા હાથ ઝાલી રાખશો, અથવા તેને દેવતાની ધીમી આંચ લગાડશો,

નળીમાંનો પારો ઉંચો ચઢતો દીઠામાં આવશે. એ પરથી જણાય છે, કે હાથની અથવા દેવતાની ગરમીને લીધે સીસીનો વા વિસ્તાર પામ્યો, અને તેણે વાંકી નળીમાંના પારાને ઉપર ધકેલ્યો.

એક છેડે ફુલવેલી દડી હોય એવી નળી લઈ તેનો ખુલ્લો છેડો પાણીમાં બોળો અને દડીને તપાવો. પાણીમાં થતા પરપોટા પરથી જણાય છે, કે નળીમાંનો વા ફૂલવાથી બહાર નીકળે છે. તે ટાઢી પડવાથી પાણી નળીમાં ચઢી બહાર નીકળી ગએલા વાની જગા લે છે. આ નિયમ પરથી વાયુની ઉષ્ણતા માપવાનાં યંત્રો બનાવવામાં આવ્યાં છે.

વાયુના પ્રસરણનું વિશેષ લક્ષણ એ છે કે સઘળા વાયુ સરખા તપાવવાથી તેઓ લગભગ સરખા ફૂલે છે. નક્કર અને પ્રવાહી પદાર્થો એ પ્રમાણે સરખા ફૂલતા નથી. તેમના પ્રસરણનું પ્રમાણ ભિન્ન ભિન્ન હોય છે.

બારીક નિરીક્ષા કરવાથી વાયુઓમાં પણ એવો ફેર જોવામાં આવશે; પરંતુ જુદા જુદા વાયુઓના ફૂલવાનાં પ્રમાણો વચ્ચે એટલો તો થોડો તફાવત હોય છે, કે તેઓ સમાન ફૂલે છે એમ સાધારણ રીતે કહી શકાય. પ્રયોગો કરવાથી સિદ્ધ થયું છે, કે પ્રત્યેક વાયુ એકેક અંશ ગરમી વધવાથી પોતાના કદના ૧/૨૭૩ જેટલો વિસ્તાર પામે છે. ઉદાહરણ, સાધારણ ઉષ્ણતામાન ૨૭°એ ૨૭૩ ઘનફુટ વાયુ લઈ ૨૮° લગી એટલે એક અંશ વધારે તેને તપાવીએ, તો તે વાયુ ૨૭૪ ઘનફુટ જગા રોકે છે, એવું માલમ પડશે.

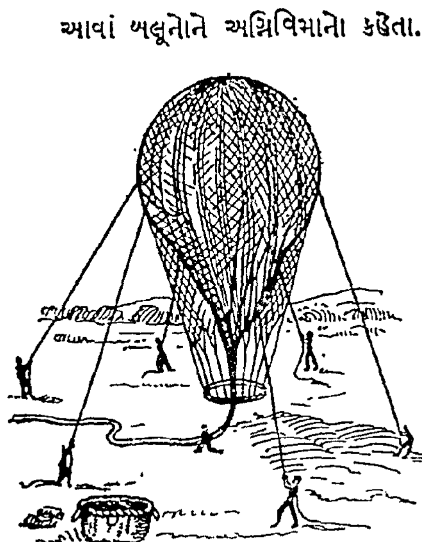
માટે એ પરથી એવો સિદ્ધાંત નીકળે છે, કે સરખા કદની ગરમ અને ઠંડી હવા લઈને તોળીએ, તો ઠંડી હવાના કરતાં ગરમ હવાનું વજન ઓછું થશે. જેમકે, સાંકડા મોંની સીસી ટાઢી હોય ત્યારે તેનું જેટલું વજન થાય, તે કરતાં તે ગરમ હોય ત્યારે તેનું વજન ઓછું થશે.

હવા અથવા વાયુઓના આ ગુણનો કંઈપણ ઉપયોગ થઈ શકે છે કે નહિ? તમે આર્કિમીડીસના નિયમ વિષેના પાઠમાં પ્રવાહી વસ્તુ-

-એાની તારકશક્તિની હકીકત શીખી ગયા છેા. વાયુએામાં પણ એવીજ તારકશક્તિ છે, અને તેને લીધે હવામાં વાદળાં તરે છે.

મોંગેાલફીઅર નામે બે ફ્રેંચ ભાઈઓએ વાદળાં હવામાં લટકતાં જોયાં, તે ઉપરથી તેમને બલૂન બનાવવાનેા વિચાર પહેલ-વહેલેા સૂઝ્યેા. તેમનેા બાપ કાગળ બનાવવાનેા ધંધેા કરતેા હતેા. એ ભાઈઓને લાગ્યું, કે કાગળ અથવા બીજી કેાઈ હલકી વસ્તુની મેાટી કેાથળી બનાવી તેમાં વાદળના જેવેા દેખાતેા પદાર્થ એટલે ધુમાડેા ભરીએ તેા કેાથળીને લઈને ધુમાડેા ઉંચે ચઢે. એ પ્રમાણે કરવાથી તેઓ ફતેહ પામ્યા. તેઓ ધારતા હતા કે ધુમાડેા હલકેા હેાવાથી બલૂન ઉંચે ચઢ્યું; પણ ખરૂં જોતાં તપાવેલી અને ફૂલેલી હવા હલકી હેાવાથી તે ઉંચે ગયું હતું. એ હવા ઠંડી પડી ત્યારે બલૂન ભારે થઈ નીચે આવ્યું.

આવાં બલૂનેાને અગ્નિવિમાનેા કહેતા. થેાડા સમય પછી એ બલૂનેાને બદલે રેશમી કાપડનાં બલૂનેા બનાવ-વામાં આવ્યાં. રેશમ ઉપર રબરનું પડ ચઢાવી તેમાં હૈડ્રોજન અને કેાલ ગ્યાસ જેવા હલકા વાયુએા ભરે છે. હમણાં બંને જાતનાં બલૂન વપરાય છે. દરેક જાતના બલૂનમાં જુદા જુદા લાભ સમાએલા છે. અગ્નિવિમાનેા સહેલાઈ-થી અને ઉતાવળે ભરી શકાય છે, અને બીજા પ્રકારનાં બલૂનમાં વા



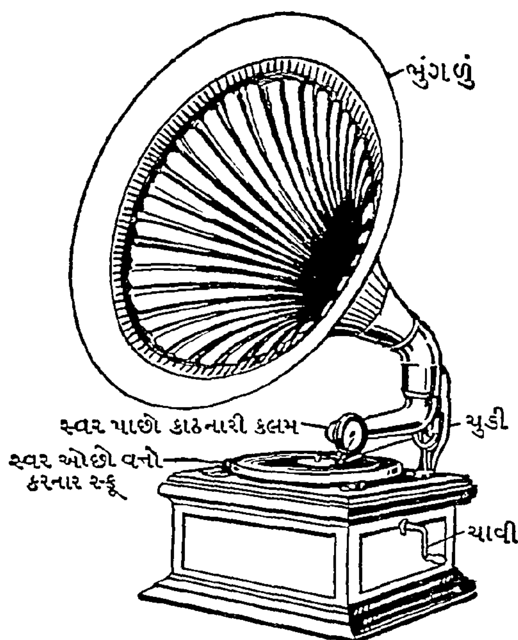
બલૂન.

ભરતાં ઘણેા વખત લાગે છે. પરંતુ તેઓ હવામાં વધારે વાર

રહી શકે છે. લડાઈના સમયમાં શત્રુના લશ્કરની સ્થિતિ વગેરે જાણવા માટે મુખ્યત્વે બલૂનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

આવું બલૂન અદ્યાપિ ચોકસ વાહન તરીકે વપરાયું નથી, અને તેનો એવો ઉપયોગ થઈ શકે, એમ હજી ખાતરીથી કહી શકાતું નથી.

पाठ ८२. अवाजनो चमत्कार.



સ્વરધારણ યંત્ર.

અહમદ અને તેનો બાપ એક મિત્રને ઘેર ગયા. ત્યાં તેમણે ફોનોગ્રાફ (સ્વરધારણ યંત્ર) માંથી કેટલાંક ભાષણો અને ગાયનો

સાંભળ્યાં. પછી અહમદને તેના બાપે યંત્રના જુદા જુદા ભાગો બતાવ્યા.

તેણે કહ્યું, આ યંત્રની રચના આપણા કાનની રચનાને ઓછી-વત્તી મળતી આવે છે. અવાજનાં આંદોલન એકઠાં થઈ આ અબરખના પડદા લગી જાય છે, તેથી તે હાલે છે. એ પડદાને લીધે આ કલમ (સ્ટાઇલસ) ધ્રૂજતી ગતિમાં આવે છે. કલમ તીક્ષ્ણ ધારવાળા સળીઆની બનેલી હોય છે ને તેની ધાર વડે મીણની નરમ નળાકાર ચુડીઓ પર ખોભણો પડે છે; પરંતુ ભાષણ અથવા ગાયન પાછું બહાર કાઢવા માટે તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ ખસેડી લઈ, તેને ઠામે આ ગોળ અણીદાર કલમ મૂકે છે. એ ચુડીને ફેરવ્યાથી તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ વડે પડેલી ખોભણોમાં થઈને આ બીજી કલમની અણી જાય છે. જે ખોભણોમાં થઈને એ કલમ જાય છે, તેઓ ચુડીના ફેરવાથી ઉંચી નીચી થાય છે, અને તેથી કલમ ગતિમાં આવે છે. એ ગતિ કલમ અબરખના પડદાને આપે છે અને પડદો વાને આપે છે, તથા વાની મારફત તે આંદોલન આપણા કાનમાં પાછાં આવે છે.

ભાષણ અથવા ગાયન કરતી વેળા વાએ પડદાને જે આંદોલન આપ્યાં હતાં, તેજ પાછાં વાને મળે છે. એ કારણથી જાણે માણસ પંડે બોલતો હોય તેની પેઠે ભાષણ આબેહુબ પાછું બહાર નીકળે છે. ફેર માત્ર એટલોજ છે કે સ્વર બદલાય છે. પછી અહમદે ફોનોગ્રાફમાં મૂળ સ્વર બદલાઈ જાય છે, તેનું કારણ પોતાના બાપને પૂછ્યું. બાપે કહ્યું, તારો અને મારો અવાજ સરખો નથી. પત્થર અથવા લાકડાના અવાજથી ધાતુનો રણકો જુદો પડે છે. તંબુરાનો સ્વર જેવો નીકળે છે, તેવો સતારનો સ્વર નીકળતો નથી. વસ્તુતઃ દરેક વસ્તુને પોતાનો ખાસ ધ્વનિ હોય છે, અને બોલનારના મૂળ સ્વરમાં ફોનોગ્રાફનાં સાહિત્યો પોતાનો કંઈક અવાજ ઉમેરે છે, તેથી મૂળ સ્વર કંઈક બદલાય છે.

અહમદ—પણ હવાનાં આંદોલનથીજ અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે, તો એ સઘળા અવાજ શા માટે જુદા જુદા હોવા જોઈએ?

બાપ—તું અને હું તે ને તેજ અક્ષર લખીશું, તો તારા અને મારા લખેલા અક્ષરમાં કંઈક ફેર પડશે તે તો તું જાણે છે. એજ પ્રમાણે લાકડાથી, દોરીથી, ધાતુથી, અને ત્વચાથી ઉત્પન્ન થએલાં આંદોલન ભિન્ન ભિન્ન હોય છે.

અહમદ—બાપા, આ તંબુરાની નીચે તુમડું છે, તે શા કામનું છે?

બાપ—અહમદ, તેં ઠીક સવાલ પૂછ્યો. એનો જવાબ એ છે, કે તાર ધ્રૂજે છે તેને લીધે વા ધ્રૂજે છે, અને એ વાનાં આંદોલન તુમડું ગ્રહણ કરે છે. એનું આખું પૃષ્ઠ તારની જોડે ધ્રૂજે છે, તેથી મૂળના અવાજમાં ઉમેરો થાય છે. એ કારણથી તુમડું જેમ મોટું હોય છે તેમ ગવૈયાને વધારે પસંદ પડે છે.

અહમદ—આપણા પોતાના સ્વરના અવાજ શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે?

બાપ—આપણા ગળામાં સ્નાયુઓની અમુક તરેહની યોજના કરેલી હોય છે, તેને લીધે તેની નજીકનો વા ધ્રૂજતી ગતિમાં આવે છે. એ વાના આંદોલનમાં જીભ, હોઠ, દાંત, અને તાળવાની કૃતિને લીધે વધારે ફેરફાર થાય છે.

અહમદ—બાપા, કેટલાક અવાજ પ્રિય લાગે છે અને કેટલાક અપ્રિય લાગે છે, તેનું કારણ હવે મને સમજાવશો?

બાપ—અહમદ, પહેલાં તો અવાજ અથવા સ્વર કે સૂર અને મોટો અવાજ અથવા નાદ એ બેનો ભેદ સમજવો જોઈએ. વામાં બહુજ થોડા વખત લગી એકાએક પ્રહાર થવાથી મોટો અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે, તે નાદ છે. ઉદાહરણ, બંદુકનો અવાજ. તેમજ ઘણા અવાજ ભેગા મળી ઘોંટાળો થવાથી મોટો અવાજ ઉત્પન્ન

થાય છે. જેમકે વરસાદની ગર્જના અથવા દરીઆનાં મોજાંનો ઘોંઘાટ, તે પણ નાદ કહેવાય.

પરંતુ હવામાં નિયમિત અંતરે એક પછી એક પુષ્કળ આંદોલન અથવા પ્રહાર જાથુ થાય છે, ત્યારે તે સૂર કહેવાય છે.

અહમદ—પણ બાપા, કેટલાક સૂર બીજા કરતાં વધારે આનંદકારી લાગે છે તેનું કારણ શું?

બાપ—સાદા સૂરના ત્રણ મુખ્ય ગુણ છે. (૧) અવાજનો પ્રકર્ષ એટલે મોટાપણું; (૨) ઉચ્ચતા અથવા આંદોલનની ત્વરા; (૩) સ્વરભેદદર્શક ગુણ, અથવા જે સ્થાનમાં આંદોલન નીકળે છે, તે સ્થાનનો ગુણ. આ ગુણોને લીધે તથા સ્વરના કેટલાક યોગ્ય સંધાનને લીધે સૂર આનંદકારી અથવા અપ્રિય લાગે છે.

સા રી ગ મ વગેરે ગંભીર અથવા નીચા સ્વર ઘણાં ધીમાં આંદોલનથી શરૂ થાય છે, અને આંદોલનની ત્વરા જેમ જેમ વધતી જાય છે, તેમ તેમ વધારે વધારે તીવ્ર સૂર નીકળે છે.

અહમદ—બાપા, પુરુષના સ્વર કરતાં સ્ત્રીઓના સ્વર વધારે કોમળ હોય છે, તેનું શું કારણ?

બાપ—પુરુષોની કંઠનળીના વાટા વધારે મોટા અને જાડા હોય છે, તેથી તે સ્ત્રીઓની કંઠનળીના વાટાની પેઠે સ્થિતિસ્થાપક હોવા છતાં ઓછા વેગથી ધ્રૂજે છે.

પાઠ ૮૨. પ્રકાશના ચમત્કાર—ભાગ ૧.
ઝળઝળું, મૃગજળ વગેરે.

તમને પ્રકાશના પરાવર્તન અને વક્રીભવનનું જ્ઞાન થયું છે, તેથી પ્રકાશના પુષ્કળ રમુજી ચમત્કાર હવે તમે સમજી શકશો.

પ્રકાશ અને અંધકારનું એકાએક અવસ્થાંતર થવાને બદલે દરરોજ સૂર્યોદય પહેલાં અને સૂર્યાસ્ત પછી ઝળઝળું દેખાય છે. આપણે પાછળ કહી ગયા તે પ્રમાણે સૂર્ય ક્ષિતિજની નીચે જાય છે, ત્યારે તેનાં કિરણોનું વક્રીભવન થાય છે; તેને લીધે ઝળઝળું રહે છે એટલુંજ નહિ, પણ સૂર્ય ક્ષિતિજની નીચે ૧૮°ને અંતરે જાય છે, ત્યારે પણ વાતાવરણમાંની રજકણો વડે જોઈએ તેટલા પ્રકાશનું પરાવર્તન થવાથી ઝળઝળું રહે છે. એ રજકણો જમીનની ઉપલી મેર કેટલાક માઇલ લગી પ્રસરેલી હોવાથી તેમને સૂર્યનાં પ્રત્યક્ષ કિરણો મળે છે. એ પરથી જણાય છે, કે સૂર્યને ક્ષિતિજની નીચે ૧૮°ની દેખાઈતી ગતિ કરવામાં જેટલો કાળ લાગે છે તેટલા કાળ લગી ઝળઝળું રહે છે.

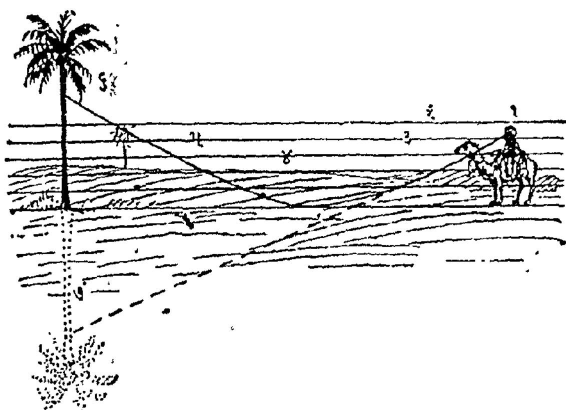
હવે સૂર્યને ૧૮° ચાલતાં જે દેખાઈતો કાળ લાગે છે, તે પૃથ્વી પરનાં જુદાં જુદાં સ્થળોમાં જુદો જુદો હોય છે. હિંદુસ્તાનમાં એ સમય દોઢ કલાક કરતાં વધારે હોતો નથી. ઈંગ્લાંડમાં તે કોઈ વાર આઠ કલાક લગી પહોંચે છે; પરંતુ ધ્રુવ આગળ તો કેટલાક દિવસ પર્યંત અને મહીનાના મહીના લગી એ લંબાય છે.

વળી તમારા દીઠામાં આવ્યું હશે, કે સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતિજની સમીપ હોય છે, ત્યારે તેઓ ચપટા દેખાય છે. એનું કારણ વક્રીભવન છે. વક્રીભવનને લીધે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે ઉંચો થાય છે, તેથી વર્તુળાકાર ચપટો થએલો દેખાય છે.

ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણનો થર આપણા માથા પરના આકાશમાંના વાતાવરણના થર કરતાં એટલો તો જાડો અને ઘટ છે, કે તેમાં થઈને આવતાં પ્રકાશની તીવ્રતા પોતાના $\frac{૧}{૨૫૦૦}$ જેટલી ઓછી થાય છે. એ કારણથી સૂર્ય અસ્ત પામે છે, ત્યારે આપણે તેની સામું જોઈ શકીએ છીએ, અને આંખે ઝાંઝવાં વળતાં નથી. ધારો કે સૂર્યનાં ૧૦,૦૦૦ કિરણો પૃથ્વીના પૃષ્ઠ પર પડે છે, તો તેમાંનાં માત્ર પાંચ સાત કિરણ આડી લીટીની પેઠે રહેલા થરમાં થઈને આવશે. વાતાવરણમાં

થઈને આવતાં એટલેા બધેા પ્રકાશ ગૂમ થઈ જાય છે, તેથી સપાટ મેદાનેામાંથી પુષ્કળ આકાશી પદાર્થો જોઈ શકાતા નથી. તેએા ઉંચાં સ્થળેામાંથી દેખી શકાય છે, તેથીજ તારાની શેાધને માટે નિરીક્ષાસ્થળેા ઉંચા ડુંગરેા પર રાખે છે. બાબિલનના પ્રાચીન લેાકેાએ પણ એજ હેતુથી ઉંચા મિનારા બાંધ્યા હતા.

તમે મૃગજળ નામે વિચિત્ર દેખાવ વિષે ચેાથી ચેાપડીમાં શીખી



૧. આંખ. ૨,૩,૫. હવાના ઘાડા થર. ૪. હવાના પાતળા થર.
૬. ઝાડ. ૭. ઝાડનું પ્રતિબિંબ.
વક્રીભવન.

ગયા છેા; પરંતુ તેનું વાસ્તવિક કારણ શું છે, તે અદ્યાપિ તમારા જાણવામાં આવ્યું નથી. એ વક્રીભવનનેા દેખાવ છે. સપાટ ભેાંયનું પૃષ્ઠ ઘણું તપે છે, ત્યારે તેના સંસર્ગમાં રહેલું વાતાવરણ પણ અતિશય તપી પાતળું થાય છે, અને તેથી સૌથી હલકા થરેા સૌની હેઠળ હેાય છે. એ કારણથી પદાર્થમાંથી નીકળતા પ્રકાશનાં કિરણ એાછા ઘાડા થરેામાં થઈને આવે છે, તેથી એક થરમાંથી બીજા થરમાં જતાં વધારે વધારે વાંકું વળી આખરે એક બિંદુએ (ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ૪ પાસે) આવી પરાવર્તન પામે છે. પછી કિરણ પાછું ઉંચું થઈ તેનું વક્રીભવન થાય છે, અને જમીનની નીચેના બિંદુએથી

જાણે નીકળ્યું હોય તેમ આંખમાં પેસે છે; તેથી પાણીની સપાટી-માંથી પરાવર્તન પામ્યું હોય તેની પેઠે પદાર્થની ઉંધી છબી આપણને જણાય છે. એ કારણથી મૃગજળ દેખાય છે.

નેત્રપટ (રેટિના) પર પદાર્થની પડેલી છાપ એક સેકંડનાં આઠમા ભાગ જેટલા વખત લગી રહે છે. આ બીના પર કેટલાક મનોરંજક દેખાવોનો આધાર છે. સળગતા કોયલાને ઉતાવળે વર્તુળાકારમાં ફેરવીએ તો અગ્નિનો વર્તુળ થએલો દેખાય છે; વરસાદનાં ઉતાવળે પડતાં ટીપાં પાણીની હારબંધ પડતી ધારોના આકારમાં જણાય છે; અને ઉતાવળે ફરતા દાંતાવાળા પૈડાનો દરેક દાંતો જોઈ શકાતો નથી. ગોળ પત્તાને છેડે બે દોરી બાંધી તેને ઝડપથી ચકર ચકર ફેરવીએ છીએ, ત્યારે બંને બાજુઓ એક પછી એક વારા-ફરતી ઉતાવળે જતી દેખાય છે. જો પત્તાના એક છેડા પર પક્ષીનું અને બીજા છેડા પર પાંજરાનું ચિત્ર પાડ્યું હશે, તો તે પત્તાને ઝડપ-થી ચકર ચકર ફેરવ્યાથી પક્ષીને પાંજરામાં પુરેલું હોય એમ દેખાશે.

અમુક રંગ, જેમકે રાતો અને લીલો, વાદળી અને નારંગી, એક એકની પુરવણી કરનારા છે. અર્થાત્ લીલાં કિરણ વાદળી અને પીળાં કિરણનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને રાતાં કિરણોમાં ભેળીએ તો ધોળા પ્રકાશનો ભાસ થશે. એજ પ્રમાણે નારંગી રંગનાં કિરણો પીળાં અને રાતાં કિરણોનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને વાદળી રંગનાં કિરણોમાં ભેળીશું તો એવોજ ભાસ થશે.

વસ્તુના આકારની છાપ પેઠે રંગોનો સંસ્કાર પણ રહે છે. એક વર્તુળના પેન્સિલે આંકી કેટલાક ભાગ કરીને દરેક ભાગ જુદા જુદા રંગથી ચીતર્યો હોય, અને તે વર્તુળ ઉતાવળે ગોળ ફેરવીએ તો ધોળા રંગનો વર્તુળ જણાશે. પીળો અને લાલ રંગ મળી નારંગી થાય છે; વાદળી અને લાલ મળી જાંબુઓ બને છે; અને મેઘધનુષ્યના સાતે રંગો મળી ધોળો રંગ દેખાય છે.

પુષ્કળ વિલક્ષણ પ્રયોગો કરવાથી પુરવણી કરનારા રંગોની અસર જોવામાં આવે છે. ઉદાહરણ, કાળી સપાટી પર રાતી ચણોઠી,

રાતી ટીકડી વગેરે કોઈ રાતી વસ્તુ મૂકી આંખ થાકી જાય ત્યાં સુધી થોડી મિનિટ લગી તેને નિહાળીને જોયા કરશો, અને પછી આંખ ફેરવી સફેદ કાગળ પર નજર કરશો, તો ચણોઠી અથવા ટીકડીની લીલા રંગની પ્રતિમા દૃષ્ટિએ પડશે. ટીકડીનો રંગ નારંગી હશે તો વાદળી રંગની છબી દેખાશે. એમ જે રંગની વસ્તુ હશે તેની પુરવણી કરનારા રંગનું પ્રતિરૂપ જોવામાં આવશે.

પાઠ ૮૪. પ્રકાશના ચમત્કાર—ભાગ ૨.

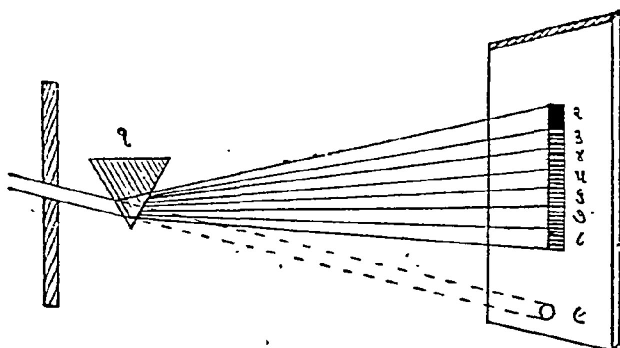
રંગો અને મેઘધનુષ્ય.

દરેક જણે મેઘધનુષ્ય જોયું હશે. આ ચમત્કારી દેખાવ વરસાદ વરસે છે અને સૂર્યનો પ્રકાશ હોય છે, ત્યારે ઘણી વાર નજરે પડે છે. પ્રકાશ વરસાદનાં ફોરાં વચ્ચે થઈને જાય છે, ત્યારે આ બનાવ બને છે. મેઘધનુષ્યમાં ભિન્ન ભિન્ન રંગો દેખાય છે. એ રંગો એકેકમાં એટલા ભળી ગએલા હોય છે, કે એકનો છેડો ક્યાં અને બીજાનો આરંભ ક્યાં તે કહી શકાતું નથી.

આપણે પાસાવાળા કાચમાંથી પ્રકાશ ભણી જોઈએ છીએ, ત્યારે કંઈક એના જેવો ચમત્કાર દેખાય છે; માટે પાસાવાળો કાચ લઈ તે વડે આ ચમત્કારનું જ્ઞાન મેળવીએ.

પાસાવાળા કાચનો આકાર ફાચરના જેવો હોય છે. એનાં બે પૃષ્ઠ એક એકને ઢાળ પડતાં હોય છે, અને તેઓ પરસ્પર મળવાથી ફાચરની તીક્ષ્ણ ધાર બને છે. ત્રિકોણાકાર પાસાવાળો કાચ એ સાદામાં સાદી જાતનો પાસાવાળો કાચ છે; એ કાચમાં થઈને જતાં સૂર્ય અથવા બીજા કોઈ અતિશય ઉષ્ણ પદાર્થના ધોળા પ્રકાશનું વક્રીભવન થાય છે; એટલુંજ નહિ, પણ તેનું પૃથક્કરણ થઈ જુદા જુદા રંગો દેખાય છે. આ ધોળા પ્રકાશના પૃથક્કરણને પ્રકાશ

પ્રસરણ કહે છે. ધોળો પ્રકાશ બનાવનારાં ભિન્ન ભિન્ન મોજાં અથવા કિરણોનું અસમાન વક્રીભવન થવાથી પ્રકાશનું પ્રસરણ થાય છે



૧. ત્રણ પાસાવાળો કાચ. ૨. જાંબુઓ. ૩. નીળો. ૪. વાદળી. ૫. લીલો. ૬. પીળો. ૭. નારંગી. ૮. રાતો. ૯. પ્રકાશનું કિરણ.
સ્પેકટ્રમ.

અંધારા ઓરડામાં એનો પ્રયોગ કરી શકાય છે. પાસાવાળા કાચનો પાયો આડી લીટીની પેઠે રાખી તેની બાજુમાં થઈને પ્રકાશનું કિરણું આવવા દઈ દૂર મૂકેલા પડદા પર તેને પડવા દઈએ, તો પડદા પર મેઘધનુષ્યના જેવા રંગનો પટો પડેલો દેખાશે. આ પટાને સ્પેકટ્રમ કહે છે. આ પ્રકાશિત પટામાં રાતો, નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, નીળો (ગળીનો રંગ), અને જાંબુઓ, એવા સાત રંગ હળવે હળવે એક એકમાં ભળી જતા દેખાય છે. એ રંગો હંમેશાં એજ ક્રમમાં હોય છે અને તે સ્પેકટ્રમના સાત રંગ કહેવાય છે.

આ પ્રયોગ પરથી સ્પષ્ટ રીતે સિદ્ધ થાય છે, કે ધોળો પ્રકાશ સાત જાતનાં રંગીત કિરણોનો બનેલો છે, અને પાસાવાળા કાચમાં થઈને જતાં દરેક જાતનાં કિરણ પર ભિન્ન ભિન્ન અસર થાય છે. એ કારણથી જે કિરણોના રંગ જુદા જુદા હોય છે તેઓમાં વક્રીભવન પામવાનું બળ પણ ભિન્ન ભિન્ન હોય છે. સ્પેકટ્રમના લાલ છેડા પરનાં કિરણનું સૌથી ઓછું અને જાંબુઆ છેડા પરનાં કિરણનું સૌથી વધારે વક્રીભવન થાય છે.

આ બીના ન્યૂટને સને ૧૭૦૦માં પ્રથમ દર્શાવી; વળી રંગના પ્રત્યેક પટામાંનાં કિરણોને બીજા પાસાવાળા કાચમાં થઈને જવા દઈ તેણે સાબીત કર્યું, કે એ રંગ સાદા હોઈ તેમનું વિશેષ પૃથક્કરણ થઈ શકતું નથી.

એ કિરણો એકઠાં મળવાથી આપણી આંખમાં ધોળા રંગની છાપ પડે છે, તેથી એ કિરણોને ભેગાં કરી ધોળો પ્રકાશ ઉત્પન્ન કરી શકાય. સ્પેક્ટ્રમને બીજા સમાન પરંતુ ઉંધા રાખેલા પાસાવાળા કાચમાં થઈને જવા દીધાથી એ પ્રમાણે ધોળો પ્રકાશ થાય છે.

ન્યૂટને બનાવેલા રંગીત તકતા વડે એજ બીના ઘણી સહેલાઈથી બતાવી શકાય. મધ્યબિંદુની આસપાસ એ તકતાને ઉતાવળે ફેરવ્યાથી સાતે રંગ અદૃશ્ય થઈ રાખોડી રંગ દેખાય છે. ઉતાવળી ગતિને લીધે બધા રંગ એકાકાર થઈ જાય છે, અને જુદા જુદા રંગનાં કિરણો એકી વખતે આંખમાં આવ્યાથી જેવી અસર થાય તેવીજ તેની અસર થાય છે.

હવે તમે મેઘધનુષ્ય અને તેના રંગોનું કારણ સમજી શકશો. વરસાદનાં ફોરાંમાં થઈને જતાં સૂર્યનાં કિરણોનું વક્રીભવન થાય છે, અને તેમનું પૃથક્કરણ થઈ જુદા જુદા રંગ બને છે. એ રંગો કાળાં અપારદર્શક વાદળાં પર પડી પૃથ્વી ભણી પરાવર્તન પામે છે, અને કમાનનો આકાર ધારણ કરે છે.

પદાર્થોમાંથી જે કિરણો આવે છે તેમને લીધે પદાર્થો દેખાય છે. અપારદર્શક પદાર્થોમાંથી પરાવર્તન પામેલાં કિરણો આપણી આંખમાં પેસે છે, તેથી તે પદાર્થો દેખાય છે; વળી તેમનો રંગ પણ પરાવર્તન પામેલાં કિરણોને લીધેજ જણાય છે.

કોઈપણ પદાર્થ ધોળો દેખાવાનું કારણ એ છે, કે ધોળા પ્રકાશમાં જે પ્રમાણમાં કિરણો હોય છે તેજ પ્રમાણમાં તે પ માંથી કિરણો આપણી આંખમાં પાછાં ફેંકાય છે. પીળી વસ્તુ

બધાં કિરણોનું શોષણ કરી ફક્ત પીળાં કિરણો પાછાં ફેંકે છે, તેથી તે પીળી દેખાય છે. એજ પ્રમાણે બીજા રંગોનું સમજવું. પદાર્થો કાળા દેખાય છે તેનું કારણ એ છે, કે તેમના પર પડેલાં કિરણોમાંનાં ઘણાંને તેઓ શોષી લે છે, અને અતિશય થોડાં કિરણો તેમાંથી પરાવર્તન પામે છે; તેથી વધારે કિરણોનું પરાવર્તન કરનારા પદાર્થોના મુકાબલામાં તેઓ કાળા દેખાય છે.

હવે પારદર્શક પદાર્થોમાંથી જે કિરણો આપણી આંખમાં આવે છે, તેઓ તે પદાર્થોમાં થઈને આવે છે, માટે પારદર્શક પદાર્થોનો રંગ તેઓમાંથી આવતાં કિરણોને લીધે દેખાય છે. ઉદાહરણ, પીળો કાચ પીળો દેખાવાનું કારણ એ છે, કે તેમાં થઈને પીળાં કિરણોજ આવે છે, અને બાકીનાં બધાં કિરણો શોષાઈ જાય છે. સર્વે પદાર્થોમાં પ્રકાશનાં શોષાઈ ગએલાં કિરણોનું રૂપાંતર થઈ ઉષ્ણતા, રસાયની ચંચલતા ઇત્યાદિ કોઈ બીજા પ્રકારની કાર્યશક્તિ ઉત્પન્ન થાય છે.

ઉપર જે વર્ણન કર્યું તે પરથી એવો સિદ્ધાંત નીકળે છે, કે લીલો પ્રકાશ રાતા ગુલાબ પર પડે તો ગુલાબ કાળું દેખાય; કેમકે ગુલાબ લીલાં કિરણો શોષી લે છે, અને ગુલાબમાં જે કિરણોનું પરાવર્તન થઈ શકે તે તેને મળેલા લીલા પ્રકાશમાં હોતાં નથી. એજ કારણ-થી રાતા પ્રકાશમાં વાદળી ફીતનો રંગ કાળો દેખાય છે.

पाठ ८५. वीजळीना तारनुं यंत्र.

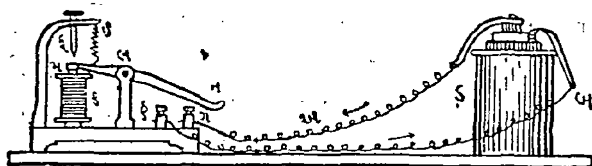
આપણે શીખી ગયા કે બે અમુક વસ્તુઓને પરસ્પર ઘસવાથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન થાય છે. આ ઘર્ષણ વીજળી બળવાન છે, પરંતુ તેનો પ્રવાહ ચાલુ રહેતો નથી, તેથી કેટલીક યુક્તિઓ શોધી કાઢી એક પ્રકારની વધારે ઉપયોગી વીજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવી છે. એ વીજળીને ચાલુ કે વહેતી વિદ્યુત કહે છે.

વહેતી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાની એક ઘણી સાદી રીત હેઠળ આપી છે:—માટીના વાસણને તળીએ મોરથુથુના જાડા ભુકાનો થર પાથરી તે પર તાંબાનું પતરૂં મૂકે છે. પછી તે ઉપર રેતી અથવા લાકડાના વહેરનો થર પાથરી બધું વાસણ ગંધકનો તેજાબ મેળવેલા પાણીથી ભરી દે છે, અને મથાળે જસતની તકતી મૂકે છે. તે પતરાને તથા તકતીને છેડે રેશમ વિંટાળેયો તાંબાનો તાર લગાડેયો હોય છે. જે વાસણમાં આવી ગોઠવણ કરેલી હોય છે, તેને પાત્ર (વિદ્યુત્પાત્ર) કહે છે. એવાં ઘણાં પાત્ર મળીને એક બેટરિ થાય છે. જ્યારે તાંબાના પતરા ઉપરના અને જસતની તકતી ઉપરના તારના છુટા રાખેલા છેડા જોડી દે છે, ત્યારે વિદ્યુતને વહેવાનો માર્ગ મળે છે, અને પાત્રમાં રસાયનવ્યાપાર ચાલવાથી તારમાં થઈને વીજળીનો પ્રવાહ જાય છે. હવે તારના બંને છેડા એક એકથી થોડે છેટે તમારી જીભ પર મૂકશો તો પ્રવાહ બંધ પડશે નહિ; કારણ કે જીભ વિદ્યુદ્વાહક છે, તેથી તેમાં થઈને વિદ્યુત વહે છે, અને તેથી તમને ખાટો સ્વાદ લાગી હળવેથી કંઈ ભોંકાતું હોય એવું લાગશે. તારને એક એકની સાથે પ્રત્યક્ષ અથવા વચમાં વિદ્યુદ્વાહક પદાર્થ મૂકીને જોડી દે છે, એટલે પ્રવાહ ચાલુ થાય છે, અને બેટરિ બંધ થઈ એમ કહેવાય છે; પરંતુ એ રીતે તાર જોડેલા નથી હોતા ત્યારે વીજળીનો પ્રવાહ ચાલતો નથી, અને બેટરિ ખુલ્લી કહેવાય છે.

હવે લોહચુંબકના ગુણવાળી સોય લો. તે ઉત્તરદક્ષિણ રહે છે. તમારી બેટરિનો તાર એ સોયની નીચે લાવી બેટરિ બંધ કરો છો કે તરતજ તે સોય બેટરિના તારને કાટખુણે આવે છે. વધારે બારીક નિરીક્ષા કરવાથી જણાશે, કે સોયનું ઉત્ક્રમણ બરાબર અને અમુક નિયમો પ્રમાણે થાય છે. વિદ્યુતના પ્રવાહથી સોયમાં થતા આવા ઉત્ક્રમણને લીધે સોયવાળાં તારનાં યંત્રો બનાવવામાં આવતાં; પણ હાલ તેને બદલે વિદ્યુત–લોહચુંબકના તારનાં યંત્રો બનાવે છે. વિદ્યુત–લોહચુંબક બનાવવાની રીત નીચે પ્રમાણે છે. નરમ લોઢાનો ગજ લઈ તેની આસપાસ છેડા દૂર રાખી લાંબો વિદ્યુદ્વા-

તાંબાનો તાર વિટાળો. તેની આગળ લોઢાનો થોડોક ભુકો ધરશો, તો તે તેને વળગશે નહિ. હવે બેટરિના બે છેડા ગજ પર વિટાળેલા તારના બે છેડા સાથે જોડી દો. ભુકો આકર્ષાય છે; તેથી ગજમાં લોહચુંબકનો ગુણ આવ્યો હોય એવું જણાય છે. બેટરિના છેડાનો સંબંધ તોડી નાખશો, તો ગજમાં આવેલો લોહચુંબકનો ગુણ જતો રહી ભુકો નીચે ખરી પડશે. રહી રહીને વિદ્યુત્પ્રવાહ જવાથી નરમ લોઢામાં થોડા સમય લગી લોહચુંબકનો ગુણ આવે છે. એ રીતે વિદ્યુત–લોહચુંબક બને છે. આવા વિદ્યુત–લોહચુંબકનો ઉપયોગ કરી **મોર્સ** નામે એક શોધકે તારયંત્ર બનાવ્યું છે. તે હાલ કેટલેક ઠેકાણે વપરાય છે.

નીચેની આકૃતિમાં ક વિદ્યુત–લોહચુંબકને લાકડાના પાટીઆમાં જડી લઈ તેને વિટાળેલા તાંબાના તારના છુટા રાખેલા છેડા બે સ્ક્રૂ અથવા પેચ ગ ને હ ની જોડે વળગાડેલા છે. એ લોહચુંબક ઉપર એક ઉચ્ચાલન છે, તે એક ધરી પર જડી લીધેલું છે, અને તેનો



વિદ્યુત્તારયંત્ર.

છેડો નરમ લોઢાના મ હાથામાં ગએલો છે. એથી લોહચુંબકમાં વીજળીનો પ્રવાહ જાય છે, ત્યારે હાથો નીચે ખેંચાય છે, અને પ્રવાહ જતો નથી ત્યારે હાથાને લ પેચ જેટલો ઉંચો થવા દે છે, તેટલો ઇ ચાંપ તેને ઉંચો કરે છે. આમ હાથો ઉંચો નીચો થવાથી ટિકટિક અવાજ થાય છે.

એક ટેબલ પર પાત્ર મૂકો, અને બીજા ટેબલ પર વિદ્યુત–લોહચુંબક મૂકો. જસતવાળા તારના છેડાને રેશમ વિટાળેલા બ તાર વડે હ

પેચ સાથે જોડી દો, અને રેશમ વીટેલો તાંબાનો અ તાર પાત્ર ઉપરના પેચ જોડે વળગાડો. પછી આ તારના બીજા છેડાને પાસે રાખેલી ગ કળ (કી) સાથે એવી રીતે જોડો, કે જ્યારે કળનું બટન દબાય ત્યારે બેટરિના તાંબાના તારના છેડા જોડે કળની ખીલીનો સંસર્ગ થાય. કળનું બટન દાબવાથી બેટરિ બંધ થાય છે. વીજળીનો પ્રવાહ તારમાં જાય છે, એટલે લોહચુંબક વડે હાથો નીચે ખેંચાઈ ઉચ્ચાલન સાથે અથડાવાથી ટિકટિક અવાજ થાય છે. બટન છોડી દીધાથી તે ઉંચે ચઢે છે, અને કળનો પાત્ર સાથેનો સંબંધ બંધ પડે છે. એથી વીજળીનો પ્રવાહ બંધ પડે છે, અને હાથાને લોહચુંબક છોડી દે છે, તથા ચાંપ તેને ઉંચો કરે છે.

યંત્ર ચલાવનારો માણસ એક ટેબલ પર કળ દબાવે, તો આ યંત્ર વડે બીજા ટેબલ પર લાંબા અને ટુંકા ટિકટિક અવાજ ઉત્પન્ન કરી શકાય, અથવા વિદ્યુત-લોહચુંબકવાળા પાટીઆમાં નોંધ રાખનારો સંચો રાખ્યો હોય, તો તે પર ટપકાં અને આડી લીટીઓ પાડી શકાય. એ પડવાનો આધાર જેટલા સમય લગી બટનનું દબાણ અથવા તારનો સંસર્ગ રહે તે ઉપર છે. એ કારણથી કળના સંસર્ગના કાળમાં વધઘટ કર્યાથી ટપકાં અને આડી લીટીઓનું જોડાણ થઈ શકે. એવી રીતે જોડાતાં ટપકાં અને લીટીની સંજ્ઞા ઠરાવવામાં આવે, તો એક ટેબલ પરથી બીજા ટેબલ પર સંદેશો મોકલી શકાય.

બેટરિનું બળ વધારી, અને કળને લંબાવીને એટલે બે ટેબલને જોડનાર તારનાં લાંબાં દોરડાં નાખી, એમાંના એક ટેબલને ગમે તેટલે અંતરે રાખી શકાય, અને સંદેશો મોકલી શકાય. એ અથવા પાછો આવતો તાર કાઢી નાખી પૃથ્વીનો ઉપયોગ કરી પ્રવાહનો માર્ગ પૂર્ણ કરી શકાય. આ ગોઠવણ વડે હમણા એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે સંદેશા મોકલવામાં આવે છે. વિદ્યુત અવાહક ચિનાઈ પ્યાલાને થાંભલા પર ટેકવી તે પર થઈને એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે રસ્તા પર તારનાં દોરડાં જાય છે, તે તમે જોયાં હશે; વળી કળ

વિદ્યુત–લોહચુંબક એટલે દર્શકયંત્રની જાતે નિરીક્ષા કરી ખુલાસો મેળવવાથી તમને એ સર્વની વધારે સારી સમજણ પડશે.

વીજળીના તારના યંત્ર વડે મનુષ્યને ઘણુંજ સુખ થયું છે. એ ન હોત તો રેલવેમાં ઝડપથી મુસાફરી થઈ શકત નહિ. ઉતાવળે ખબર મળવાથી માણસ અગાઉથી તૈયારી કરી રાખી ઘણા અકસ્માતો અને સંકટોથી બચવાના ઉપાય કરી શકે છે, વેપારને ઉત્તેજન મળે છે, વહેવાર વધે છે, અને ગમે તેટલું અંતર હોય તથા વચમાં મહાસાગરો આવેલા હોય તે છતાં તાબડતોબ કાર્ય થઈ શકે છે.

पाठ ८६. रसायनविकार अने रसायनप्रीति.

હરકોઈ કારણથી દ્રવ્ય કે પદાર્થનો નિરંતર વિકાર થયા કરે છે. થોડું મીણ લઈ તેને ગરમ કરો. તે પીગળી જાય છે. ટાઢું પડવાથી તે પાછું ઠરી જાય છે. દીવાસળી લઈ તેને બાળો. બળીને તેનો કોયલો થાય છે. એ કોયલાની પાછી દીવાસળી થઈ શકશે નહિ. પહેલો જે ફેરફાર થયો તે થોડો વખત રહે છે. તેને પ્રકૃતિવિકાર કહે છે. બીજો હંમેશ રહે છે તેને રસાયનવિકાર કહે છે. પ્રકૃતિવિકાર થાય છે, ત્યારે નક્કરપણું વગેરે પદાર્થના એક અથવા વધારે ગુણોમાં માત્ર ફેરફાર થાય છે; પરંતુ રસાયનવિકારમાં તો તે પદાર્થમાંજ ફેરફાર થાય છે. મૂળ પદાર્થ બદલાઈને તદ્દન નવોજ પદાર્થ બને છે.

હવે પદાર્થમાં વિકાર થાય છે તે માત્ર બે રીતે થઈ શકે. પદાર્થમાંથી કેટલાક ઘટકો જુદા પડે, અથવા બીજા નવા ઘટકો જોડે તેનો સંયોગ થાય. પહેલી રીતે જે વિકાર થાય છે તેને રસાયની પૃથક્કરણ, અને બીજી રીતે થાય છે તેને રસાયની સંયોગ કહે છે.

આપણે સાધારણ મિશ્રણ બનાવીએ છીએ તે, અને રસાયની સંયોગ એ બે સરખાં નથી. સાધારણ મિશ્રણમાં બે પદાર્થની રજકણો ભેગી રહે છે, પણ તેમના મૂળ ગુણ બદલાતા નથી; પરંતુ રસાયની સંયોગમાં તો બને પદાર્થની રજકણો એક એક જોડે એટલી ભળી જાય છે કે તે પદાર્થના મૂળ ગુણો જતાજ રહે છે. વસ્તુતઃ તેમનો નવોજ પદાર્થ બની તેમાં જુદા જુદા ગુણ આવે છે. આ બીના સ્પષ્ટ સમજવાને માટે લોઢાનો થોડો ભુકો લઈ તેમાં ગંધકનો ભુકો ભેળવો.* તમે નરી આંખે જુદી જુદી રજકણો પારખી શકશો નહિ; પરંતુ લોઢાની રજકણોની થડમાં લોહચુંબક ધરશો, તો તેઓ સર્વે બહાર નીકળી લોહચુંબકને વળગી જશે. એ પરથી લોઢાની રજકણો છૂટી છે એમ જણાશે. હવે એ મિશ્રણને કસોટીની નળીમાં તપાવશો તો થોડી વારે ચળકાટ દેખાશે, અને ત્યારકેડે કસોટીની નળીમાં કાળો પદાર્થ માત્ર દૃષ્ટિએ પડશે. તેને બહાર કાઢી લોહચુંબક લગાડવાથી લોઢાની રજકણ તેને વળગી જાય છે કે નહિ તે અજમાવી જુઓ. એમાં લોઢાની રજકણો નથી એવું તમારા જોવામાં આવશે. તે ક્યાં ગઈ? ગંધક જોડે તેમનો સંયોગ થઈ નવો પદાર્થ બન્યો. અહીં તેમનો રસાયની સંયોગ થયો છે. એ નવો પદાર્થ લોઢાનો ગંધીલ મિશ્ર પદાર્થ અથવા રસાયની મિશ્ર પદાર્થ કહેવાય છે.

સૃષ્ટિમાંના ઘણાખરા પદાર્થો મિશ્ર કે સંયુક્ત પદાર્થો છે, કારણ કે તેઓ એક કરતાં વધારે પદાર્થોનો રસાયની સંયોગ થવાથી બનેલા હોય છે. આ લાકડાનું દૃષ્ટાંત લો. એ કાર્બન, ઓક્સિજન, અને હૈડ્રોજનનો બનેલો રસાયની મિશ્ર પદાર્થ છે. પાણી બે વાયુનું બનેલું

---

* બીજો સારો પ્રયોગ આ પ્રમાણે છેઃ—કસોટીની સુકી નળીમાં થોડો ગંધક નાખો, અને તેમાંથી વરાળ નીકળવા માંડે ત્યાંસુધી તેને તપાવો. પછી નળીમાં તાંબાનો કકડો નાખો. તેને ગંધકની વરાળ અડશે કે તરતજ ઝગઝગાટ બળશે અને પછી તુરત કાળો પડી જશે. એ કાળો કકડો તાંબાનો ગંધીલ છે, અને તે મિશ્ર અથવા રસાયની મિશ્ર પદાર્થ કહેવાય છે.

છે. એ વિષે તમે આગળ શીખશો. પથરા પણ સંયુક્ત પદાર્થો છે. વસ્તુતઃ જે પદાર્થોનું પૃથક્કરણ કરી સાદાં દ્રવ્યો અદ્યાપિ જુદાં પાડી શકાયાં નથી તેઓ ઘણા થોડા છે. એવા પદાર્થો આસરે ૮૦ છે એમને તત્ત્વો કહે છે. ઉદાહરણ, ગંધક, રૂપું, સોનું, તાંબું, કાર્બન, લોઢું, પારો વગેરે તત્ત્વો છે. એ તત્ત્વોમાંનાં માત્ર થોડાંક તત્ત્વો સૃષ્ટિમાં શુદ્ધ મળી આવે છે. ખરૂં જોતાં દ્રવ્યનો મોટો ભાગ મિશ્ર પદાર્થ હોય છે.

હવે એ તત્ત્વોનો સંયોગ શાથી થાય છે, અને એ તત્ત્વો સૃષ્ટિમાં બહુધા શુદ્ધ મળી આવતાં નથી તેનું કારણ શું છે, તેનો વિચાર કરીએ. ગંધક અને લોઢાને તપાવ્યાથી તેમનો સંયોગ થઈ જે મિશ્ર પદાર્થ બને છે, તેમાં તેઓ શા કારણથી પરસ્પર સજ્જડ વળગી રહે છે? આપણને ખબર છે કે હરેક નક્કર પદાર્થ રજકણોનો બનેલો છે. તેમને અણુસમૂહ કહે છે. અણુસમૂહ સંબંધાકર્ષણ વડે પરસ્પર વળગી રહે છે. નવો પદાર્થ બને છે ત્યારે મૂળના અણુસમૂહ ભાંગી જઈ નવા અણુસમૂહ બંધાય છે. અણુસમૂહ પરમાણુઓના બને છે. જે સૂક્ષ્મ અણુનો પદાર્થ બનેલો હોય છે તેને પરમાણુ કહે છે. એ પરમાણુઓ એકઠા મળવાથી અથવા ફરી ગોઠવાયાથીજ નવા પદાર્થ બને છે.

હવે પ્રશ્ન એ ઊઠે છે કે પરમાણુઓ શાથી એકઠા થાય છે? તમે જાણો છો કે ઝાડ પરથી તૂટીને ફળ નીચે ભોંય પર પડે છે. તે પડવાનું કારણ આપણા દીઠામાં આવતું નથી, પરંતુ આપણે કહીએ છીએ કે પૃથ્વી તેને પોતાની ભણી ખેંચે છે. તેજ પ્રમાણે રસાયની સંયોગ થાય છે ત્યારે પરમાણુઓ એકઠા મળે છે, અને રસાયનાકર્ષણ કે રસાયનપ્રીતિને લીધે તેઓ એકઠા મળે છે એમ આપણે કહીએ છીએ. માટે જે બળ વડે જુદાં જુદાં તત્ત્વો એકઠાં મળી મિશ્ર પદાર્થો બને છે, અને તેઓમાં તે તત્ત્વો એક એકને વળગી રહે છે, તે બળને રસાયનાકર્ષણ કે રસાયનપ્રીતિ કહે છે.

એ પરથી જણાશે કે રસાયનપ્રીતિ વડે પરમાણુઓ પરસ્પર વળગી રહે છે, અને તેમના અણુસમૂહ બને છે. એ અણુસમૂહ સંબંધાકર્ષણને લીધે વળગી પદાર્થો બને છે.

આપણાં શરીરમાં જુદા જુદા ફેરફારો થાય છે, ધાન્ય ઊગી નીકળે છે, લાકડું બળે છે, ઇત્યાદિ જે જે રસાયનવિકારો આપણી આસપાસ થયા કરે છે, તે સઘળા વિકારો રસાયનપ્રીતિને લીધે થાય છે. ખરૂં જોતાં દુનિયામાં ઘણા પદાર્થો હોવાનું કારણ એ બળ છે. એ બળ જો જતું રહે તો પરિણામ શું થાય? સૃષ્ટિની રચનામાં હમણા જેટલી ભિન્નતા છે તેના કરતાં ઘણીજ ઓછી ભિન્નતા થઈ રહે. મિશ્ર પદાર્થોનું પૃથક્કરણ થઈ તેઓ તત્ત્વરૂપે રહે. તમામ સજીવ પ્રાણીઓ નાશ પામે, અને તેમને ઠામે ત્રણ અદશ્ય વાયુ, તથા કાર્બન ને તેના જેવાં તત્ત્વો આવે. પર્વતો ખરી પડી ચુરેચુરા થઈ જાય, અને સઘળા મહાસાગરો, નદીઓ, અને સરોવરો સુકાઈ જઈ બે અદશ્ય વાયુ ઉત્પન્ન થાય.

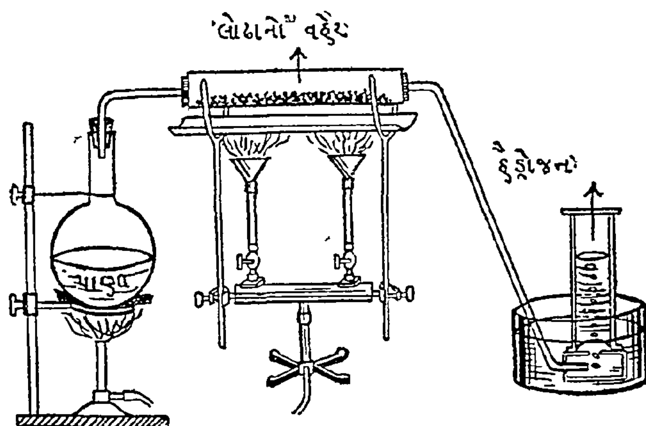
પાઠ ૮૭. પાણીનું બંધારણ.

પાણી શેનું બનેલું છે? અર્થાત્ તે એકજ અવિભાજ્ય પદાર્થ છે, કે કોઈ બીજાં તત્ત્વોનો બનેલો પદાર્થ છે, તે સમજવાનો આપણે આજે પ્રયત્ન કરીએ.

તમારા જોવામાં આવ્યું છે કે લોઢાની વસ્તુઓને ચોમાસાની શરદ હવામાં કાટ ચઢે છે; તેમજ ભીના ચીથરા પર ખીલો મૂકી બીજે દિવસે જોઈએ તો તે ખીલો બીજા કોરા ખીલા કરતાં વધારે કટાએલો જણાય છે. એ પરથી લોઢાનો કાટ વળે છે તેની ભ

પાણીને કંઈક સંબંધ છે એમ લાગે છે. પાણી શું કરે છે, એ સ્પષ્ટ સમજવાને આપણે નીચલો પ્રયોગ કરીએ.

લોઢાની અથવા કઠણ કાચની નળીમાં લોઢાના થોડાક કકડા



પાણીનું બંધારણ દેખાડનાર યંત્ર.

મૂકી, અને હેઠે દેવતા રાખી લાલચોળ કરીને તે નળીમાં થઈને વરાળ જવા દઈએ, તો એક જાતનો વા બહાર નીકળે છે. તે વા પાણીમાં દાખલ કરીએ. જો એ વા પાણીની વરાળ હશે તો તે પાણીમાં ઘટ થઈ તેમાં મળી જશે; પરંતુ પરપોટા બહાર આવી હવામાં ઊડી જતા નજરે પડે છે. એ શું છે તેની ખાતરી કરવાને આપણે તેને એકઠો કરીએ. એ કેવળ નવોજ વાયુ જણાય છે. એ બળે છે, અને એની જોડે કામ પાડવું બહુ જોખમભરેલું છે; કેમકે તે હવા જોડે ભળી જાય અને પછી તેની થડમાં દીવો લાવીએ, તો તેનો મોટો ધડાકો થશે; વળી ઝીણા વેહવાળી નળીને છેડે એ વાયુને બળવા દઈ તેની જોત પર લાંબી ખુલ્લી નળી ધરી રાખીએ, તો તે નળીને મથાળે પાણીનાં ટીપાં બાઝેલાં દેખાશે.

એ વાયુ બળે છે ત્યારે પાણી બનાવે છે. એ કારણથી એ જળ-જનક વાયુ કહેવાય છે. એને અંગ્રેજીમાં હૈડ્રોજન કહે છે. એ શબ્દનો એવોજ અર્થ થાય છે. હવે નળીમાંના લોઢાના કકડા તપાસીશું તો તેઓ તદન કટાઈ જઈ તેમનો રતુમડો ભુકો થએલો દેખાશે. તે ઉપરથી જણાય છે, કે ઉપર કહેલા હૈડ્રોજન વાયુને છુટો કરી તેણે પાણીમાંથી કંઈક લીધું છે.

કઠણ કાચની નળીમાં તાંબાના તારની બનાવેલી જાળી નાખી તળે તાપ કરી તેને લાલચોળ કર્યા પછી શું થાય છે તે જોઈએ. એ જાળી કાળી પડી તેનું વજન વધેલું જણાય છે, માટે એની જોડે કંઈક ભળેલું હોવું જોઈએ. એ હવામાંનો ઓક્સિજન છે. હવે એ કાળી તારની જાળી પર હૈડ્રોજન જવા દઈ તેને તપાવશો, તો કાળી જાળીમાંના ઓક્સિજન જોડે હૈડ્રોજનનો સંયોગ થએલો માલમ પડશે. એ સંયોગને લીધે જાળી પોતાનો મૂળનો રાતો રંગ અને વજન ધારણ કરશે, અને નળીમાં વરાળ બનશે. પછી એ વરાળ ઘટ થઈ તેનું પાણી બનશે; માટે પાણીમાં હૈડ્રોજન અને ઓક્સિજન છે એવું જોવામાં આવે છે. પાણી શેનું બનેલું છે તે શોધી કાઢવાની સૌથી સહેલી રીત એ છે, કે પાણીમાં થઈને વીજળીનો પ્રવાહ જવા દેવો. એ પ્રવાહ જઈ શકે, માટે પાણીમાં થોડો ગંધકનો તેજાબ નાખવો. તરતજ પાણીનું પૃથક્કરણ થઈ બે વાયુ નામે હૈડ્રોજન અને ઓક્સિજન છુટા પડે છે; કદમાં ઓક્સિજનથી હૈડ્રોજન બમણો છે; પણ વજનમાં ઓક્સિજન હૈડ્રોજન કરતાં આઠગણો હોય છે.

पाठ ८८. द्राव्यता.

આપણે પાણીમાં થોડી ખાંડ કે મીઠું નાખીએ છીએ, ત્યારે તે થોડી વારમાં અદૃશ્ય થઈ પાણી ગળ્યું કે ખારૂં લાગે છે, તે તમે ઘણી વાર તપાસ્યું હશે. એ વેળા તે પદાર્થ ઓગળી ગયો છે એમ

આપણે કહીએ છીએ. એનો ભાવાર્થ એ છે, કે તેની રજકણો વીખુટી પડી પાણીની રજકણો જોડે એવી તો સેળભેળ થઈ ગઈ છે, કે તેઓ પાણીમાં દેખી કે ઓળખી શકાતી નથી. એવી બે જાતના રજકણો સેળભેળ થઈ કોઈક પદાર્થ બને છે, તેને દ્રાવણ કહે છે; અને જે ગુણ વડે એક વસ્તુ બીજી વસ્તુ જોડે છેક ભળી જવાથી કોઈક પદાર્થ બને છે તેને દ્રાવ્યતા કહે છે. ખાંડ સિવાય બીજા પુષ્કળ પદાર્થો પાણીમાં ઓછાવત્તા ઓગળી જાય છે. ઉદાહરણ, પાપડખાર, ટંકણખાર, નવસાર, સુરોખાર, મોરથુથુ વગેરે. એ પદાર્થો દ્રાવ્ય કહેવાય છે. જે પદાર્થો માલમ પડે એવી રીતે પાણીમાં ઓગળતા નથી, તેમને અદ્રાવ્ય કહે છે; જેમકે રેતી, ચાક, ગંધક, કપૂર, કોયલો, લોઢું, તેલ, રબર, રાળ વગેરે.

ઉપર જે વ્યાખ્યા આપી તેનો બારીક વિચાર કરવાથી જણાશે, કે નક્કર પદાર્થોજ હંમેશાં પ્રવાહીમાં ઓગળે છે એવો નિયમ નથી. હરકોઈ વસ્તુ બીજી કોઈ વસ્તુના સંબંધમાં દ્રાવક હોઈ શકે. નક્કર પદાર્થોનું પરસ્પર મિશ્રણ કરી શકાય છે, જેમકે પિત્તળ, એ મિશ્ર ધાતુ તાંબું અને જસતના મિશ્રણથી બનેલી છે. પ્રવાહી પદાર્થો એક એકને ઓગાળી શકે છે; ઉદાહરણ, ટર્પેન્ટાઈન તેલ મીઠા તેલને ઓગાળે છે; પરંતુ આ ઠેકાણે નક્કર પદાર્થો પ્રવાહીમાં ઓગળી જાય છે, તે વિષે માત્ર આપણે વિચાર કરીશું.

આપણે ઉપર કહી ગયા કે ખાંડ, સુરોખાર વગેરે પદાર્થો પાણીમાં ઓગળે છે; પરંતુ તેઓ ગમે તેટલી હદ લગી ઓગળતા નથી, એ વાત લક્ષમાં રાખવી. દરેક પદાર્થને પોતાની ઓગળવાની મર્યાદા હોય છે. એ ઉપરાંત તે ઓગળશે નહિ. તમે પાણીમાં મીઠું નાખ્યા કરશો, તો પાણીના પ્રમાણમાં મીઠાનું પ્રમાણ સેંકડે ૪૧ ટકા થશે ત્યાંલગી તે ઓગળશે. તે કરતાં વધારે નાખશો, તો પાણીમાં તે નક્કર રૂપેજ રહેશે. મીઠા કરતાં ખાંડ વધારે ઓગળે છે, પરંતુ તેની પણ હદ છે. એજ પ્રમાણે દરેક વસ્તુને ઓગળવાની હદ હોય છે.

ઉષ્ણુતામાન વત્તુંઓછું થાય છે તે પ્રમાણે દ્રાવ્યતાની પણ વધઘટ થાય છે. ઉદાહરણ, ઠંડા પાણી કરતાં ઉના પાણીમાં ખાંડ અને સુરોખાર વધારે ઓગળે છે; પરંતુ આ નિયમને ઘણા અપવાદ છે; જેમકે ચુનો ઉના પાણી કરતાં ઠંડા પાણીમાં વધારે ઓગળે છે; વળી આ ઓગળવાના ગુણની વૃદ્ધિ ભિન્ન ભિન્ન પદાર્થોમાં ભિન્ન ભિન્ન હોય છે.

અદ્રાવ્ય પદાર્થો પણ અમુક મર્યાદા લગી પાણીમાં ઓગળી જાય છે. જુદાં જુદાં કુદરતી પાણીનું પૃથક્કરણ કરવાથી જણાયું છે કે ચકમક (સિલિકા), લોઢાનો કાટ, ચુનો, ધાપણ (જિપ્સમ) વગેરે અદ્રાવ્ય પદાર્થોના પુષ્કળ અંશો તેઓમાં ઓગળેલા હોય છે. આ અદ્રાવ્ય અને બીજા દ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં વધારે ઓછા ઓગળેલા હોય છે, તે પ્રમાણે પાણી ભારે અથવા હલકું કહેવાય છે.

કેટલીક જાતનાં પાણીમાં ચાક અને ધાપણ વધારે પ્રમાણમાં ઓગળેલા હોવાથી તેમાં સાબુના પાણીનું ફીણ વળતું નથી; માટે એ પાણીને કઠણ પાણી કહે છે. જે પાણીમાં એ પદાર્થો ઝાઝા ઓગળેલા ન હોતાં સાબુના પાણીનું પુષ્કળ ફીણ થાય છે, તેને નરમ પાણી કહે છે. વરસાદનું પાણી લગભગ સ્વચ્છ હોઈ નરમ છે, અને દરીઆનું તથા ઘણાક કુવાનું પાણી કઠણ હોય છે. કુદરતી પાણીમાં આ ઓગળેલો કચરો હોય છે, તે સિવાય બીજું કસ્તર પણ તેમાં અધર લટકે છે. બાહ્ય રજકણો પાણીમાં ઓગળી ન જતાં તર્યાં કરે છે, ત્યારે તે અધર લટકે છે એમ કહેવાય છે. ગાળવાથી એ કસ્તર નીકળી જાય છે. મોટાં કાણાંવાળા લુગડાથી ન ગાળતાં ઘટ્ટ લુગડા વતી અથવા સાહીચૂસ કે ગાળવાના (ફિલ્ટર) કાગળથી પાણી ગાળવું. એ કાગળનાં છિદ્રો એટલાં તો બારીક હોય છે, કે તેમાં થઈને પાણી અને તેમાં ઓગળેલા પદાર્થો બહાર નીકળી જાય છે; પરંતુ અધર લટકતા પદાર્થો નીકળવા પામતા નથી. ઝીણી રેતી અને કોલસાના

નાના કકડાના વારા ફરતી બે ત્રણ થર કરવાથી પાણી ગાળવાની સૌથી સોંઘી ગળણી બને છે. રેતી અને કોયલાના કકડા અતિ છિદ્રાળુ હોવાથી પાણીમાં અધર લટકતું તમામ કસ્તર તે છિદ્રોમાં ભરાઈ રહે છે.

ઝરણનું પાણી ઘણું સ્વચ્છ હોય છે, તેનું કારણ હવે તમે સહેજ સમજી શકશો. એ પાણી જમીનમાં થઈને ઝરપે છે, અને કાંકરા, રેતી, તથા ખડકનાં જુદાં જુદાં પડોમાં થઈને જતાં સ્વાભાવિક રીતે ગળાઈને નીતર્યું થાય છે. વળી ખડક, રેતી, ચાક, ધાપણુ, લોઢું વગેરે જે કોઈ પદાર્થ માર્ગમાં આવે છે તેનો થોડો અંશ ઓગળે છે; તેથી તે ઓછોવત્તો ભળેલો હોય છે તે પ્રમાણે પાણી હલકું કે ભારે, નરમ કે કઠણ બને છે.

पाठ ८९. हवामांनी भिनाश.

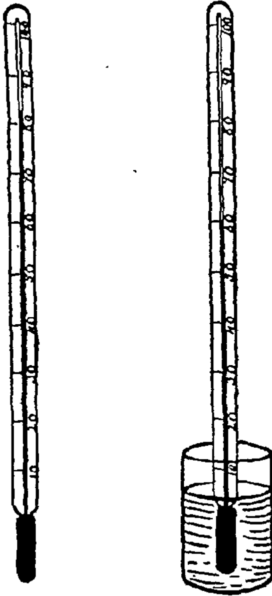
તમે જાણો છો કે ચોમાસામાં મીઠું અને બીજી કેટલીક વસ્તુઓ ઘણી વાર ભીની થાય છે, અને કોઈ વાર તેમનું પાણી પણ થઈ જાય છે. એ પાણી ક્યાંથી આવે છે?

પાછલા એક પાઠમાં આપણે શીખી ગયા, કે દુનિયામાંનું સઘળું પાણી (પછી તે દરીઆનું હોય કે નદીનું, કુવાનું હોય કે ભરી રાખેલા વાસણનું હોય) હરેક ઉષ્ણતામાને નિરંતર વરાળ થઈ ઊડી જાય છે. એ પરથી એવું નીકળે છે કે એ સઘળી વરાળ વાતાવરણમાં ફેલાઈ જાય છે, અને હવાને ભેજવાળી રાખે છે. સાધારણ અસ્વચ્છ મીઠામાં ભેજ શોષી લેવાનો ગુણ છે; પરંતુ શિઆળામાં બાષ્પભવન ચાલુ રહે છે, છતાં મીઠું ભીનું થતું નથી. એ પરથી શું એવું અનુમાન થાય છે કે હવામાં બીલકુલ ભિનાશ હોતી નથી? ના, એ દેખીતુંજ ખોટું છે. કારણ કે બધા ઉષ્ણતામાને પાણીનું બાષ્પભવન થાય છે. શિઆળામાં હવામાં પાણીની વરાળ હોય છે, પણ તેનું પ્રમાણ

એટલું થોડું હોય છે, કે મીઠા પરથી તે જાણી શકાતી નથી. ચુનો અને ગંધકનો તેજાબ હવામાં ઘણો થોડો ભેજ હોવા છતાં તેનું શોષણ કરી શકે છે; તેથી એ પદાર્થો વડે પાણીની વરાળનું ઘણું થોડું પ્રમાણ પણ જણાઈ આવે છે.

ચોમાસામાં હવા ભેજવાળી હોય છે, ત્યારે આપણાં લુગડાંને સુકાતાં ઉનાળા અથવા શિઆળા કરતાં વધારે વાર લાગે છે. એનું કારણ શું? એનું કારણ એ છે, કે હવામાં અમુક હદ લગી ભેજ રહી શકે છે, અને ચોમાસામાં વારંવાર વરસાદ વરસવાથી હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોય છે; તેથી થોડો ભેજ હોઈ જેટલી ઝડપથી બાષ્પભવન થાય, તેટલી ઝડપથી તે ઋતુમાં બાષ્પભવન થતું નથી. એવી વેળાએ પવનની લહેર આવે છે, ત્યારે ભેજવાળી હવાને ઠામે બીજી તાજી હવા આવવાથી બાષ્પભવન કંઈક વધારે ઝડપથી ચાલે છે.

ભેજવાળી હવામાં લુગડાં સુકાય છે, એ પરથી આપણે એક બીજી બીના જાણી શકીએ છીએ. કેટલાક દિવસ લગી ઝરમર ઝરમર વરસાદ વરસ્યાં કરે છે, ત્યારે હવા અતિશય ભેજવાળી હોય છે, છતાં લાંબા વખત પછી ભીનાં લુગડાં સુકાઈ જાય છે. હવામાં જેટલો ભેજ રહી શકે તેટલો પુરેપુરો હોય તો એમ થાય નહિ. એ પરથી સિદ્ધ થાય છે, કે હવામાં પાણીની વરાળ જેટલી રહી શકે તેટલી બધી તેમાં કદી હોતી નથી. પ્રયોગો કરવાથી એવું જાણવામાં આવ્યું છે, કે ઘણુંખરૂં વધારેમાં વધારે એ પ્રમાણનો પોણો ભાગ માત્ર તેમાં હોય છે. હવાની સ્થિતિ બદલાય છે તેમ એ પ્રમાણ પણ બદલાય છે, અને તેથી હવા સુકી અથવા ભીની છે, એમ આપણે કહીએ છીએ. જેને આપણે ભીની હવા કહીએ છીએ, તેમાં પણ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ભેજનું પુરેપુરૂં પ્રમાણ ભાગ્યેજ હોય છે; અને જે હવા સુકી કહેવાય છે, તેમાં પણ ભેજ એ પ્રમાણના વધારેમાં વધારે નીમે ભાગે હોઈ શકે.



ભેજમાપક યંત્ર.

હવે કઈ હવા સુકી અને કઈ ભીની કહેવાય છે, અને એ ભેજ અથવા સુકાપણાનો શુમાર શી રીતે કાઢી શકાય, આ બાબતનું જ્ઞાન મેળવવું અવશ્યનું છે, કેમકે ભીની હવા અશક્ત માણસોને અવગુણકારી છે.

હવામાં પાણીની વરાળ કેટલી છે, તે માપવાને જુદાં જુદાં યંત્રો બનાવ્યાં છે. એમને ભેજમાપક યંત્રો કહે છે. એ યંત્રો ઘણા પ્રકારનાં છે; પરંતુ તેમાંનું એક યંત્ર ઘણું વપરાય છે, તેને ભીની અને કોરી દડીવાળું ઉષ્ણતામાપક યંત્ર કહે છે. એમાં બે ઉષ્ણતામાપક યંત્રો હોઈ એકની દડી પર મલમલની કોથળી વિંટાળે છે, અને નીચે પાણીના વાસણમાં દોરી બોળી તે વડે કોથળીને હંમેશ ભીની રાખે છે. હવા સુકી હોય છે ત્યારે ભીની દડી પરના પાણીનું ઉતાવળે બાષ્પભવન થાય છે, તેથી તે દડી વધારે ઠંડી પડી તે યંત્ર પર બીજા ઉષ્ણતામાપક યંત્ર કરતાં ઘણી ઓછી ગરમી જણાય છે. એ બીજા ઉષ્ણતામાપક યંત્ર પરથી ઓરડાની વાસ્તવિક ગરમી માલમ પડે છે. જેમ હવા વધારે સુકી તેમ બંને ઉષ્ણતામાપક યંત્રના અંશમાં વધારે ફેર પડશે. એમ આ યંત્ર વડે હવાનો ભેજ અથવા સુકાપણું નક્કી કરવામાં આવે છે.

નીમે ભાગે—અર્ધે ભાગે.

पाठ १०. एसिड के तेजाब, अल्कलि, अने क्षार.

મહેતાજી—આ મારી પાસે પ્રવાહી ભરેલો સીસો છે. આ પ્યાલામાં પાણી ભરેલું છે, તેમાં એનું એક ટીપું નાખું છું. હવે રામા, એ પાણીમાં તારી આંગળી બોળી તેનું ટીપું તારી જીભ પર મૂક.

રામો—એનો સ્વાદ અતિશય ખાટો લાગ્યો.

મહેતાજી—તું દહીં, છાશ, કાચી કેરી, આમલી, કે લીંબુ ખાય છે ત્યારે તે કેવાં લાગે છે?

રામો—તેઓ પણ ખાટાં લાગે છે, પરંતુ આના જેટલાં ખાટાં નહિ.

મહેતાજી—કેટલાક પદાર્થો ખાટા લાગે છે, કેમકે તેઓમાં એસિડ કે એસિડનું મિશ્રણ હોય છે. દહીં, છાશ, અને કાચા ફળમાં મંદ એસિડ હોય છે. કાર્બોનિક એસિડ પણ એક જાતનો એસિડ છે, પરંતુ તે મંદ છે. આ સીસામાં પ્રવાહી જલદ તેજાબ છે, તેને ગંધકનો તેજાબ કહે છે. બીજા સાધારણ જલદ તેજાબો નામે સુરાખારનો તેજાબ (નૈટ્રિક એસિડ) અને મીઠાનો તેજાબ છે.

કોઈ પદાર્થ એસિડ છે કે નહિ, તે પારખવાની સારી કસોટી એ છે, કે તેના દ્રાવણમાં નીળા લિટ્મસ કાગળનો કકડો અથવા જાસ્વંતી કે જાસ્વંદના ફૂલનો થોડો રસ નાખવો. નીળો રંગ બદલાઈને રાતો થાય તો તે એસિડ છે એમ જાણવું. ન થાય તો તે એસિડ નથી.

આ પ્યાલામાં થોડું ચુનાનું પાણી છે. એ પણ એસિડ છે એવું તમે માનો છો?

રામો—ના સાહેબ, એ એસિડ હોઈ શકે નહિ. એ ખાટું નથી પણ એનો સ્વાદ તીક્ષ્ણ હોઈ જીભે લાહે બળે છે.

મહેતાજી—આપણે નીળો લિટ્મસ કાગળ એની અંદર બોળી જોઈએ. જુઓ કાગળનો નીળો રંગ જરાએ બદલાયો નહિ. માટે એ એસિડ નથી, તેમાં બીલકુલ શક રહેતો નથી. હવે એ પાણીમાં રાતા લિટ્મસ કાગળનો કકડો નાખી શું થાય છે તે જોઈએ. રાતો રંગ બદલાઈ તરત નીળો થઈ ગયો. સ્વાદે તીવ્ર લાગી જે પદાર્થ વડે રાતા લિટ્મસ કાગળનો રંગ નીળો, અને જાસ્વંતીના ફૂલના રસનો રંગ લીલો થાય છે, તેને અલ્કલિ કહે છે. માટે ચુનો એ અલ્કલિ છે, અને તેથીજ તેને કળીચુનો કહે છે.

હવે ચુનામાં થોડો નવસાર ભેળી તેને આ નળીમાં તપાવું છું; જુઓ વાયુ નીકળે છે. એ વાયુને એમોનિઆ કહે છે. પાણીમાં ભીંજવેલા રાતા લિટ્મસ કાગળનો કકડો નળીના મોં આગળ ધરો. જુઓ, રાતો રંગ બદલાઈ ઝટ નીળો રંગ થઈ ગયો; માટે એમોનિઆ પણ અલ્કલિ છે.

લુગડાં ધોવાના સોડાનો, પાપડખારનો, અને કેળના થાંભલાની છાલને બાળીને કરેલી રાખોડીનો ગુણ કંઈક અલ્કલિને મળતો છે; પરંતુ એમોનિઆ જલદ અલ્કલિ છે. એવા બીજા જલદ અલ્કલિ નામે કાસ્ટિક પોટાશ અને કાસ્ટિક સોડા છે. પાણી નાખી મંદ કરેલું એમોનિઆનું દ્રાવણ લઈ, તેમાં એસિડ નાખી તેને રાતા કરેલા લિટ્મસના અથવા જાસ્વંદના રસના દ્રાવણમાં રેડીશું, તો લિટ્મસનો રાતો રંગ બદલાઈ નીળો અને જાસ્વંદના રસનો રંગ લીલો થઈ જશે. હવે એમાં જોઈએ તેટલો નૈટ્રિક એસિડ નાખું છું. જુઓ, નીળો અથવા લીલો રંગ બદલાઈને રાતો થાય છે. એ પરથી જણાય છે, કે જે દ્રાવણમાં પહેલાં અલ્કલિનો ગુણ હતો, તે જતો રહી હવે એસિડનો ગુણ આવ્યો છે. એમાં એમોનિઆનું લગીર વધારે દ્રાવણ નાખવાથી ફરીને નીળો અથવા લીલો રંગ થાય છે. એ પ્રમાણે તમારા જોવામાં આવે છે, કે એસિડથી અલ્કલિના ગુણ અને અલ્કલિથી એસિડના ગુણ નાશ પામી શકે છે.

પરંતુ એમોનિઆના દ્રાવણમાં થોડો નૈટ્રિક એસિડ ભેળવવાથી કંઈપણ ફેરફાર થતો જણાતો નથી. પછી એ એસિડનું એકેક ટીપું હળવે હળવે અને સંભાળથી નાખ્યા કરીશું, તો છેવટે એવું બનશે કે લિટ્‌મસનો રંગ નીળો કે રાતો રહેશે નહિ. અર્થાત્ એ મિશ્રણમાં એસિડ કે અલ્કલિનો ગુણ રહેતો નથી. બંને ગુણ નાશ પામી ક્ષાર રહે છે. એમાંનું થોડું મિશ્રણ કાચની તકતી પર રેડી તેનું બાષ્પભવન થવા દેશો, તો તેના પૃષ્ઠ પર એમોનિયમ નૈટ્રૅટના સોય જેવા લાંબા પારદર્શક પાસાદાર કકડા પડેલા દીઠામાં આવશે. એમોનિયમ નૈટ્રૅટ એ ક્ષાર છે.

કાસ્ટિક પોટાશના દ્રાવણમાં, પાણી ભેળી મંદ કરેલો નૈટ્રિક એસિડ રેડવાથી જે મિશ્રણ બને છે, તેમાં એસિડ અથવા અલ્કલિના ગુણ હોતા નથી. કોઈપણ જાતના લિટ્‌મસ કાગળ પર તેની અસર થતી નથી; અર્થાત્ નીળા કાગળનો રંગ નીળો અને રાતા કાગળનો રંગ રાતો રહે છે. વરાળ થઈ એ મિશ્રણને ઊડી જવા દેશો, તો સુરોખાર નામે ક્ષારના પાસાદાર ગાંગડા બંધાશે.

એજ પ્રમાણે કાસ્ટિક સોડાના દ્રાવણમાં, પાણી નાખી મંદ કરેલો મીઠાનો તેજાબ રેડશો, તો એ મિશ્રણમાં ખાવાનું સાધારણ મીઠું બનેલું જોવામાં આવશે. સાધારણ મીઠું ક્ષાર છે તે તો તમે જાણો છો.

ઉપર જે વર્ણન કર્યું તે પરથી તમે શીખ્યા, કે (૧) જે પદાર્થ સ્વાદે ખાટો લાગે છે, અને જે વડે નીળા લિટ્‌મસ કાગળનો રંગ બદલાઈ રાતો થાય છે તે એસિડ છે. (૨) પદાર્થ સ્વાદે તીક્ષ્ણ હોઈ રાતા લિટ્‌મસ કાગળનો રંગ બદલી નીળો કરે છે તે અલ્કલિ છે. (૩) જે પદાર્થનો સ્વાદ ખાટો અથવા તીક્ષ્ણ નથી, અને એસિડ તથા અલ્કલિનો સંયોગ થવાથી જે બને છે, તે ક્ષાર છે.

पाठ ९१. फोस्फरस अने दीवासळी.

તમારી આગળ આ સીસી મૂકી છે તેમાં એક પદાર્થ છે. એને જાણી જોઈને પાણીમાં રાખ્યો છે, કારણ કે એ જોખમકારી છે. પાણીમાં ન હોય ત્યારે સાધારણ ઉષ્ણુતામાને પણ હવામાંના ઓક્સિજન જોડે એનો સંયોગ થઈ એ સળગવા માંડે છે. એ પદાર્થને ફોસ્ફરસ કહે છે.

હવે સીસીમાંથી ફોસ્ફરસનો એક કકડો ચિપીઆ વતી ઝાલીને બહાર કાઢું છું. જુઓ એ ઝાંખો પીળો પારદર્શક નક્કર પદાર્થ છે. મીણની પેઠે એને સહેલાઈથી કાપી શકાય છે. એને કાપી એક કકડો તમારી આગળ મૂકું છું. લિલાશ પડતી ધોળી વરાળનો ધુમાડો નાના વાદળાની પેઠે એને વીટળાતો દેખાય છે. સાધારણ ઉષ્ણુતામાને પણ એનો અને ઓક્સિજનનો ઉતાવળે સંયોગ થવાથી ધુમાડો નીકળે છે. ઘણી થોડી ગરમી વધવાથી, અર્થાત્ તમારા હાથની ગરમી લાગવાથીએ એનો ભડકો થાય છે. એને ઉની તાવી પર મૂકું તો ઝટ ભડકો થશે. આપણી આંગળી અથવા આપણા શરીરનો કોઈ ભાગ ફોસ્ફરસથી બળી જાય છે, તો સખત ઘા પડી તે રૂઝાવો કઠણ પડે છે. માટે એની જોડે કામ પાડવામાં ઘણી સંભાળ રાખવી. ફોસ્ફરસ અતિજ્વાળાગ્રાહી હોવાથી એને હંમેશ પાણીમાં રાખી-મૂકવો પડે છે.

ફોસ્ફરસનાં બે જુદાં જુદાં રૂપ હોય છે. તમે હમણા જોયો તેવી જાતનાને પીળો અથવા સાધારણ ફોસ્ફરસ કહે છે અને બીજાને રાતો ફોસ્ફરસ કહે છે.

આ સીસીમાં રાતો ફોસ્ફરસ છે. સીસીમાંથી થોડોક બહાર કાઢું છું. તમે વગર હરકતે એને હાથમાં ઝાલી શકશો. પીળા ફોસ્ફરસની પેઠે ઓક્સિજન જોડે એનો ઝટ સંયોગ થતો નથી, અને એનું ઉષ્ણુતામાન જોઈએ તેટલું વધે છે, અથવા એને તપાવેલો તાર

અડકાડે છે, ત્યારેજ એ સળગે છે. પીળા ફૉસ્ફરસના જેટલો જ્વાળાગ્રાહી ન હોવાથી રાતા ફૉસ્ફરસને પાણીમાં રાખવાની જરૂર પડતી નથી.

પીળા ફૉસ્ફરસનો બીજો કકડો બહાર કાઢીને તેને કોરો પાડી તેના પર સાહીચૂસ કાગળ લપેટું છું, અને હથોડી વતી લાકડા પર તેને ઘસું છું. તમે જુઓ છો કે ઘસવાથી ફૉસ્ફરસ સળગીને બળે છે. સાધારણ દીવાસળી ઘસવાથી સળગી ઊઠે છે, તેનું કારણ એજ છે. દીવાસળીના ભુરા અથવા રાતા છેડા પર ફૉસ્ફરસ હોય છે. ખરબચડા પૃષ્ઠ પર દીવાસળી ઘસવાથી અથવા અફાળવાથી ફૉસ્ફરસ પર લગાડેલો રોગાન ઉખડી જઈ ફૉસ્ફરસ ખુલ્લો પડે છે, અને ઘર્ષણથી ઉત્પન્ન થએલી ગરમીને લીધે સળગે છે; તેથી દીવાસળી બળે છે. એ દીવાસળી ખરબચડી સપાટી પર ઘસવાથી સળગે છે, તેથી તેમાં જોખમ રહેલું છે. એ દીવાસળી વાપરવામાં બેફીકરાઈ કરવાથી ઘણા અકસ્માત બન્યા છે.

હમણા નિર્ભય દીવાસળીઓ બનાવવામાં આવે છે, તેઓ પેટી પર ઘસવાથીજ સળગે છે. એનું કારણ એ છે કે દીવાસળીના છેડા પર ફૉસ્ફરસ ન હોતાં ઝટ સળગી ઊઠે તેવી કેટલીક વસ્તુઓ હોય છે; પરંતુ પેટીની બાજુ પર કાગળ ચોંટાડેલો હોય છે, તે પર રાતા ફૉસ્ફરસના ભુકાનું અને કેટલાક જ્વાળાગ્રાહી પદાર્થોનું પડ ચઢાવેલું હોય છે. તમે એ કાગળ પર નિર્ભય દીવાસળી ઘસો છો, ત્યારે થોડોક રાતો ફૉસ્ફરસ તેના છેડાને ચોંટી જઈ સળગે છે, અને છેડા પરના મિશ્રણને સળગાવે છે.

પીળા ફૉસ્ફરસનો ધુમાડો ઘણો ઝેરી છે, અને દીવાસળી બનાવવાના ધંધામાં જે લોકો કામે લાગે છે, તેમની તંદુરસ્તીને નુકસાન કરે છે, પરંતુ રાતા ફૉસ્ફરસનો ઉપયોગ કર્યાથી દીવાસળી બનાવનારને જીવતદાન મળ્યું છે.

ફોસ્ફરસનો ઓક્સિજન જોડે ઝટ સંયોગ થાય છે, અને ઓક્સિજન સૃષ્ટિમાં લગભગ દરેક સ્થળે હોય છે, તેથી ફોસ્ફરસ કદી છુટો રહી શકતો નથી, તે તમે સહેલાઈથી સમજી શકશો. ફોસ્ફેટ નામે પદાર્થમાં એ મુખ્યત્વે જોવામાં આવે છે. તેમાં એ બીજાં તત્ત્વો જોડે ભળેલો હોય છે. એ પદાર્થોમાંનો અતિ અગત્યનો પદાર્થ ચુનાનો ફોસ્ફેટ છે. જ્વાળામુખી પર્વતોના કેટલાક ખડકો જે પદાર્થોના બનેલા છે તેમાંનો એક એ છે. એ ખડકોનો ભાંગીને ભુકો થઈ આપણી રસાળ જમીન બને છે. એવી ભોંયમાં જે છોડવા ઊગે છે, તેઓ ફોસ્ફરસના બનેલા સંયુક્ત પદાર્થોનું શોષણ કરી પોતાનું અંગ રચવામાં તેમની મદદ લે છે. એ છોડવા મનુષ્ય અને પ્રાણીનો ખોરાક થઈ પડે છે.

પ્રાણીઓનાં તમામ હાડકાં ઘણે ભાગે ચુનાના ફોસ્ફેટનાં બનેલાં છે. એને લીધે તેઓ સખત અને બરડ છે. જે દ્રવ્યનું મગજ બનેલું છે, તેમાં પણ ફોસ્ફરસ છે, તેથી જે ખોરાક અને દવામાં ફોસ્ફરસના બનેલા મિશ્ર પદાર્થો હોય છે, તે મગજને ઘણા ઉપયોગી હોઈ પુષ્ટિ કરે છે.

હાડકું બળવાથી ધોળો છિદ્રાળુ પદાર્થ પાછળ રહે છે, તેને હાડકાની રાખ કહે છે. એ રાખમાંથી ફોસ્ફરસ કાઢી શકાય છે.

पाठ १२. दहन अने श्वासोच्छ्वास.

આપણે દરરોજ પુષ્કળ વસ્તુઓ બળતી જોઈએ છીએ. લાકડું બળે છે, કોયલો બળે છે, દીવો બળે છે. આ સઘળા દહનમાં કંઈક નાશ પામતું આપણે સદા દેખીએ છીએ; અને બળવામાં ઉષ્ણતા અને પ્રકાશ ઉત્પન્ન થઈ પદાર્થના નાશની ક્રિયા ચાલે એમ આપણે માનીએ છીએ. પદાર્થના અવિનાશીપણા વિષે તમે શીખી ગયા છો, અને વળી દહનનો વાસ્તવિક અર્થ તમારા સમજવામાં આવ્યો છે.

લોઢાને પણ ઓક્સિજન વાયુમાં બાળી શકાય. એમાં માત્ર લોઢું બદલાઈ તેનો કાટ બને છે. બળવામાં ઓક્સિજન જોડે તેનો સંયોગ માત્ર થાય છે. એ સંયોગ થવાથી ઉષ્ણતા અને પ્રકાશ ઉત્પન્ન થાય છે. લાકડું, કોયલો, અથવા દીવો બળે છે, ત્યારે પણ એમજ થાય છે. ફેર એટલોજ છે, કે જે મિશ્ર પદાર્થો બને છે તે વાયુરૂપી હોવાથી દેખી શકાતા નથી. એ કારણથી લાકડું અથવા મીણબત્તી બળી ગયાં એમ આપણે માનીએ છીએ. મીણબત્તી કાર્બન અને હૈડ્રોજનની બનેલી છે. મીણબત્તી બળે છે, ત્યારે તેમાંના કાર્બનનો હવામાંના ઓક્સિજન જોડે સંયોગ થઈ કાર્બોનિક એસિડ વાયુ, અને હૈડ્રોજનનો હવામાંના ઓક્સિજન સાથે સંયોગ થઈ વરાળ બને છે. આપણે જાણીએ છીએ, કે આપણે શ્વાસમાં નિરંતર ઓક્સિજન લઈએ છીએ. એ ઓક્સિજન વગર પાંચ મિનિટ પણ જીવી શકાતું નથી. કેટલાક જ્વાળામુખી પર્વતોવાળા પ્રદેશોમાં અથવા કોયલાની ખાણોમાં શ્વાસ લેવાને જોઈએ તેટલો ઓક્સિજન ન મળવાથી માણસોના જાન ગયા છે એવું ઘણી વાર બન્યું છે. આપણે જે ઓક્સિજનનો દમ લઈએ છીએ તેનું શું થાય છે? દહનની પેઠે આપણા શરીરમાં રસાયની સંયોગ થાય છે કે નહિ? આપણને ખબર છે, કે આપણું શરીર હંમેશ ગરમ હોય છે; અર્થાત્ આપણા શરીરમાં નિરંતર ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે. એ પરથી રસાયની સંયોગ થાય છે એવું જણાય છે; વળી મીણબત્તી બળવાથી જે પદાર્થ બને છે, તે ચુનાના નીતર્યા પાણીમાં દાખલ કરવાથી પાણી દૂધના જેવું ધોળું થાય છે. તેજ પ્રમાણે આપણે તેવા પાણીમાં ફૂંક મારીએ છીએ, ત્યારે તે દૂધના જેવું ધોળું થાય છે. એનો ભાવાર્થ એ છે, કે મીણબત્તી બળે છે ત્યારે તેમાંથી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નીકળે છે. તેવીજ રીતે આપણે ઉચ્છ્વાસમાં કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નિરંતર બહાર કાઢીએ છીએ. માટે એ ઉપરથી એવું અનુમાન કરી શકાય, કે એ વાયુ ઉત્પન્ન કરવાને માટે આપણાં શરીરના કોઈ ભાગમાં કાર્બન અને ઓક્સિજનનો સંયોગ સદા થવો જોઈએ, અને વસ્તુતઃ થાય છેજ.

આપણે ચાલતા હોઈએ, વિચાર કરતા હોઈએ, અથવા ઊંઘતા હોઈએ, તોપણ આપણા શરીરમાં કંઈક કાર્ય નિરંતર ચાલ્યાંજ કરે છે. આપણું શરીર જે દ્રવ્યનું બનેલું છે, તે દ્રવ્ય એ કાર્ય કરવામાં ખપી જાય છે. આપણા શરીરના દ્રવ્યના મુખ્ય ઘટકાવયવોમાં કાર્બન અને હૈડ્રોજન છે. લાકડું બળે છે ત્યારે કાર્બોનિક એસિડ વાયુ અને પાણી બને છે; તેજ પ્રમાણે લોહીમાંથી મળતા ઓક્સિજન જોડે આપણા શરીરના કાર્બન અને હૈડ્રોજનનો સંયોગ થઈ કાર્બોનિક એસિડ વાયુ અને પાણી બને છે. આ રીતે બનેલા બંને નકામા પદાર્થોને લોહી ફેફસાંમાં લઈ જાય છે. એ પદાર્થોને લીધે લોહી જાંબુઆ રંગનું અને અસ્વચ્છ થાય છે. અહીં એ વાયુ રક્તવાહિની-ઓમાં થઈને બહાર નીકળી જાય છે, અને તેમને ઠામે હવામાંનો શ્વાસમાં લીધેલો ઓક્સિજન આવી લોહીને રાતું અને સ્વચ્છ બનાવે છે. પછી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ, પાણીની વરાળ, અને શ્વાસમાં લીધેલા વાનો બાકીનો ભાગ ઉચ્છ્વાસ વાટે બહાર વાતાવરણમાં નીકળી જાય છે.

આ રીતે આપણા જોવામાં આવે છે, કે આપણું શરીર બળતા દીવા જેવું છે; પણ તેમાં ભડકો કે પ્રકાશ બળતા દીવાની પેઠે દીઠામાં આવતો નથી; કારણ કે મીણબત્તીની વાટ જેટલી થોડી જગામાં બળે છે, તેટલી થોડી જગામાં શરીરમાં દહન ચાલતું નથી લોહી આખા શરીરમાં ફરી વળે છે, તેથી દહનની ઉષ્ણતા બધે પ્રસરે છે.

દરરોજ ખોરાક ખાવાની આપણે શા માટે જરૂર પડે છે, તે વિષે પાછળ કહેવામાં આવ્યું છે; તે ઉપલા વર્ણન પરથી તમારા સમજવામાં સહજ આવશે. સ્નાયુઓ, મગજ ઇત્યાદિ શરીરના ભાગોની વપરાશથી, અર્થાત્ ઓક્સિજન જોડે કાર્બન અને હૈડ્રોજનનો સંયોગ થવાથી કાર્ય થાય છે. એમાંનો ઓક્સિજન હવામાંથી મળે છે; પરંતુ શરીરના ખપી ગએલા દ્રવ્યને ઠામે ખોરાક જવો જોઈએ. આપણા શરીરમાં જે પ્રમાણે બને છે, તેજ પ્રમાણે પ્રાણીઓનાં અંગમાં પણ બને છે.

पाठ १२. कार्बन अने कार्बोनिक एसिड ग्यास.

તમે સઘળાએ ખનિજ કોયલાના અથવા કોયલાના રૂપમાં કાર્બન નામે પદાર્થ જોયો છે; પરંતુ તેની અગત્ય ઘણાજ થોડાના જાણવામાં હશે. આપણાં તથા બીજાં બધાં પ્રાણીઓનાં શરીર અને સઘળાં ઝાડ તથા છોડવાનાં અંગ જે ઘટકાવયવોનાં બનેલાં છે, તેઓમાંનો એક મુખ્ય ઘટકાવયવ કાર્બન છે; વળી પુષ્કળ ખડકો અને પથરામાં, તેમાં વિશેષે કરીને ચૂર્ણપાષાણ, આરસ, ચાક ઇત્યાદિમાં તેમજ ખાંડ, લાકડું, દૂધ, ધાન્ય વગેરે વસ્તુઓમાં કાર્બન હોય છે.

જુદાં જુદાં ત્રણ રૂપમાં કાર્બન મળી આવે છે. (૧) સૃષ્ટિમાં જુદા જુદા સેન્દ્રિય પદાર્થો બાળવાથી જે સાધારણ કાર્બન બને છે તે; (૨) ગ્રેફાઇટ જેમાંથી પેન્સિલો બને છે તે; (૩) હીરો. સાધારણ કોયલો કે ખનિજ કોયલો, ગ્રેફાઇટ, અને હીરો, એ ભિન્ન ભિન્ન અવસ્થામાં કાર્બન માત્ર છે, એ ભાગ્યે માની શકાય. તથાપિ તેઓ કાર્બન છે. કારણ કે એ પદાર્થોને આપણે બાળીશું, તો તેઓ સરખી સહેલાઈથી બળતા નથી, તોપણ તેમને બાળવાથી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નામે એકજ પદાર્થ બને છે, એવું જોવામાં આવશે. વારૂ એ સર્વેમાં કાર્બન છે, પરંતુ બીજું કંઈ નથી તેની ખાતરી શી રીતે થાય? એ કરવાને માટે પ્રત્યેકનું સરખું પ્રમાણ લઈ બાળવાથી જણાય છે, કે દરેકમાંથી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ નીકળે છે તેનું વજન સરખું હોય છે.

હીરા પૃથ્વી પરનાં થોડાંક સ્થળોમાં જેમ કે દક્ષિણ આફ્રિકા, બ્રાઝિલ, અને હિંદુસ્તાનમાં જડે છે; પરંતુ કેવી રીતે તે બને છે, તે વિષે થોડુંજ જાણવામાં આવ્યું છે. હીરાને જમીનમાંથી ખોદી કાઢે છે, ત્યારે તેના પર ઘણું કરીને અપારદર્શક પડ બાઝેલું હોય છે. એ પડને કાઢી નાખે છે એટલે હીરો ચળકવા માંડે છે. જે પદાર્થો જાણવામાં છે તેઓમાં એ સૌથી સખત છે. ઘરેણામાં વાપરવા

સારૂ તેને ઘસી તેના પર પાસા પાડે છે, ત્યારે તેનું તેજ દીપી નીકળે છે. અતિશય સખત હોવાથી હીરો કાચ અને કઠણ પથરા કાપવાના કામમાં આવે છે.

ગ્રેફાઇટ એ કાર્બનનું બીજું રૂપ છે. એ કાળો અને ચળકતો છે તથા કેટલાક જુદા રૂપમાં મળી આવે છે. એનો ઝીણો ભુકો કરીને દાબે છે, એટલે તેનાં ગચીઆં પડે છે. એ ગચીઆંમાંથી પેન્સિલોને માટે પાતળી સળીઓ સહેલાઈથી વહેરી શકાય છે; વળી રૂપું, સોનું વગેરે ધાતુઓ ગાળવાની કુલ્લીઓ બનાવવામાં, તથા કાટ ન ચઢે તે માટે લોઢાનાં વાસણો પર ઢોળ ચઢાવવામાં ગ્રેફાઇટ કામ લાગે છે.

ખનિજ કોયલો એ કાર્બનનું ત્રીજું રૂપ છે. એ હજારો વર્ષ પર દટાઈ ગએલી વનસ્પતિનો બનેલો છે. કોયલો, મેશ, વગેરે વસ્તુઓ કાર્બનના જુદા જુદા પ્રકાર છે. એ વસ્તુઓની તો તમને સારી પેઠે માહીતી હશે.

હવે આપણે કાર્બોનિક એસિડ વાયુ વિષે બોલીએ. કાર્બનના બનેલા અતિ અગત્યના મિશ્ર પદાર્થોમાંનો એ એક છે. ઓક્સિજન અને કાર્બનનો સંયોગ થવાથી એ બને છે. સૃષ્ટિમાં એનું કાર્ય બહુ અગત્યનું છે, કેમકે છોડવાના પોષણ અને જીવનનો ઘણો આધાર એના ઉપર છે.

જે પાણીમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ હોતો નથી તેના કરતાં કાર્બોનિક એસિડ વાયુવાળા પાણીમાં કેલ્સિઅમ કાર્બોનેટ એટલે ચાક અથવા ચુનાના પત્થર વધારે ઓગળી શકે છે; વળી આપણે જાણીએ છીએ, કે કેટલાક પ્રદેશોમાં ચુનાના પત્થર, આરસ, ચાક, અથવા કોઈ તરેહના કેલ્સિઅમ કાર્બોનેટના ખડકો હોય છે. વરસાદ વરસે છે ત્યારે હવામાંનો થોડોક કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ વરસાદના પાણીમાં ઓગળી જાય છે; વળી પૃથ્વી જોડે તે પાણીનો સંસર્ગ થાય છે, ત્યારે તેમાંથી તેને એનાથીએ વધારે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ મળે છે. એ

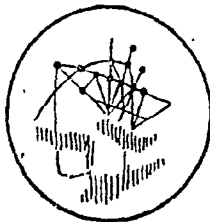
પાણીથી બનેલાં ઝરણોમાં કાર્બોનિક એસિડ વાયુ હોવાથી તેઓ જે ખડકો પર થઈને વહે છે, તેઓમાંના ચુનાના કાર્બોનેટને ઓગાળે છે. કેટલાંક વર્ષ વીત્યા પછી તે ખડકો કોરાઈને તેમાં ખાડા પડી જાય છે, અને કોઈ કોઈ સ્થળે એ ખાડા એટલા મોટા થાય છે, કે તેમનાં વિશાળ ભોંયરાં બને છે. જે પ્રદેશોમાં ચુનાના પત્થર હોય છે, તે પ્રદેશોમાં નદીઓ ઘણી વાર જમીનમાં થોડી અથવા સમુળગી અદૃશ્ય થઈ ઘણે છેટે સપાટી પર પાછી દેખાવ દે છે.

એ પ્રદેશોમાંનું પાણી ચળકતું હોઈ તેમાં વિશેષ સ્વાદ હોય છે. એને રસાવણ જળ કહે છે. એમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ ઓગળેલો હોવાથી સોડાવોટર, લેમોનેડ વગેરે બનાવવાનો વિચાર સૂઝ્યો, અને તેથી એ જાતના વાયુવાળાં જળ બનાવવાનો ધંધો ચાલ્યો.

રસાવણ જળ—જે પાણીમાં ધાતુના ક્ષાર મળેલા હોય તે.

पाठ १४. ग्रहो—मंगळ, वचमांना नाना ग्रहो, अने बृहस्पति.

આપણે પૃથ્વી અને સૂર્યની વચ્ચેના ગ્રહો વિષે શીખી ગયા. હવે પૃથ્વીની બહારના ગ્રહો તરફ નજર કરીએ. સૌથી પહેલો ગ્રહ દેખાય છે તે **મંગળ** છે. એ રતાશ પડતો જણાય છે, તેથી એને લોહિતાંગ કહે છે. **મંગળ** અને બહારના બીજા ગ્રહોનું સંક્રમણ થતું નથી, અથવા તેમની કળા બદલાતી નથી. એ બહારના ગ્રહોની પુષ્કળ મનોરંજક હકીકત છે, તે હમણાં આપણા જાણવામાં આવશે.

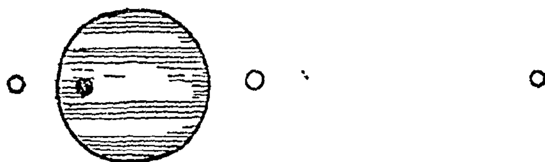


મંગળ.

સૂર્યથી મંગળનું અંતર શુમારે ૧૪ કરોડ માઇલ છે. એ ૨૪½ કલાકમાં પોતાની ધરી પર એક ફેરો ફરી રહે છે, તેથી એનો દિવસ આપણા દિવસ કરતાં જરાક મોટો છે. એને પોતાનું વાર્ષિક ભ્રમણ પુરૂં કરતાં ૬૮૭ દિવસ લાગે છે; માટે આપણા વર્ષ કરતાં એનું વર્ષ લગભગ બમણું છે. એની ધરી આપણી પૃથ્વીની ધરીના જેટલી એટલે લગભગ ૨૮° તીરકસ હોવાથી એમાં આપણા જેવોજ ઋતુભેદ હોવો જોઈએ; પરંતુ તેનો કાળ બમણો હોવો જોઈએ. એનું કદ લગભગ આપણી પૃથ્વીના ⅙ ભાગ જેટલું છે. મંગળ ઘણી વાતે આપણી પૃથ્વીને મળતો આવે છે. એની અને સૂર્યની વચ્ચે પૃથ્વી આવે છે, ત્યારે એનું ઉત્તમ અવલોકન થઈ શકે છે; કેમકે તે વેળા એ આપણી છેક થડમાં હોય છે, અને સૂર્યની સામી બાજુએ હોઈ જેવડો દેખાય છે, તેના કરતાં બમણો મોટો દેખાય છે. એવે વખતે આપણે એને દુરબીનમાંથી જોઈએ, તો એની સપાટી ચળકતી દેખાય છે, અને તેમાં વચ્ચે વચ્ચે કાળો ભાગ જણાય છે. જે ચળકતું દેખાય છે તે પાણી, અને કાળું દેખાય છે તે જમીન છે. મંગળ પ્રકાશિત દેખાય છે, તેનું કારણ એવું ધારવામાં આવે છે, કે એની જમીનમાં આપણી રાતી માટીના જેવું પુષ્કળ રાતું દ્રવ્ય છે. બંને ધ્રુવની આસપાસની સપાટી ધોળી દેખાય છે, અને જુદે જુદે વખતે ધોળા દેખાતા ધ્રુવનું નિરીક્ષણ કરવાથી જણાય છે, કે એક ધ્રુવમાં સપાટીનો વિસ્તાર વધે છે, ત્યારે બીજા ધ્રુવમાં ઘટે છે; અને બીજા ધ્રુવમાં વધે છે, ત્યારે પહેલા ધ્રુવમાં ઘટે છે. એ પરથી એવું અનુમાન થાય છે, કે બંને ધ્રુવમાં બરફ હોવો જોઈએ, અને એક ધ્રુવમાં ઉનાળો હોય ત્યારે બીજા ધ્રુવમાં શિઆળો હોવો જોઈએ. ઉનાળો બેસે છે ત્યારે બરફ ઓગળી જાય છે. પૃથ્વી અને મંગળમાં એક તફાવત જોવામાં આવે છે, તે એ છે, કે મંગળમાં પાણી કરતાં ચારગણી જમીન છે, અને પૃથ્વી પર જમીન કરતાં ચારગણું પાણી છે.

આપણી પેઠે મંગળમાં વાતાવરણ છે, અને તેમાં ઘણી વાર પુષ્કળ વાદળાં દેખાય છે. સૂર્યથી વધારે અંતરે હોવાથી તેને આપણાથી માત્ર અર્ધી ઉષ્ણતા અને પ્રકાશ મળે છે.

મંગળને બે ઘણા નાના ઉપગ્રહો છે, તેઓ તેની આસપાસ ફરે છે. એક ઉપગ્રહ ૩૦¼ કલાકમાં અને બીજો ૭½ કલાકમાં એક ફેરો ફરે છે. બહારના ગ્રહોમાં બીજો જાણવા લાયક ગ્રહ બૃહસ્પતિ છે; પરંતુ



બૃહસ્પતિ.

મંગળ અને બૃહસ્પતિની વચ્ચે નાના નાના ૨૦૦ કરતાં વધારે ગ્રહોનું ઝુંડ છે. તેઓ અતિશય નાના છે. તે કોઈ એક મોટા ગ્રહના કકડા હશે એવું ધારવામાં આવે છે. તેમનો શોધ ગણિતના હિસાબ પરથી થયો છે. એમાંના મુખ્ય ગ્રહો પણ નરી આંખે ભાગ્યેજ દેખી શકાય છે.

હવે છેક નાના ગ્રહોને છોડી સૌથી મોટા ગ્રહ બૃહસ્પતિ વિષે બોલીએ. એનું બીજું નામ ગુરુ છે. એ નામ પરથી જણાય છે, કે એ બધા ગ્રહોનો નાયક છે. સૂર્યથી એનું સરાસરી અંતર ૪૮ કરોડ માઇલ છે. એ આપણી પૃથ્વીથી ૧,૩૦૦ ગણો મોટો છે, પરંતુ એનું દ્રવ્ય પૃથ્વીનાં દ્રવ્ય કરતાં હલકું છે.

આપણા લગભગ બાર વર્ષ જેટલું એનું એક વર્ષ છે, અને એનો દિવસ ૧૦ કલાકનો છે. હવે એ કેટલી ઝડપથી ફરતો હશે તેનો વિચાર કરો. એના પૃષ્ઠનો પ્રત્યેક ભાગ આપણી પૃથ્વીની સપાટીના દરેક ભાગ કરતાં ૨૭ ગણા વેગથી ફરે છે.

એને દુરબીનમાંથી જુઓ, તો ધ્રુવ આગળ એ ચપટો દેખાય છે. ભ્રમણની અતિશય ત્વરાને લીધે એવું દેખાતું હશે, એમ લાગે છે. વળી એના પૃષ્ઠ પર કેટલાક પટા અને ચિહ્નો જોવામાં આવે છે. તેઓ નિરંતર બદલાયાં કરે છે. તેઓ વાદળાંમાંનાં બાકાં હોય એવું સંભવે છે.

બૃહસ્પતિને નવ ઉપગ્રહ છે. તેમાંના પાંચનું કદ લગભગ સરખું છે, પરંતુ બૃહસ્પતિથી બધાનાં અંતર ભિન્ન ભિન્ન છે. એથી તેમને બૃહસ્પતિની આસપાસ ફરતાં અનુક્રમે ૧/૨, ૨, ૩ ૧/૨, ૭ ૧/૮, ૧૬ ૩/૪ દિવસ, ૮ માસ, ૮ માસ અને ૨ ૧/૨ વર્ષ લાગે છે. નવમાની ગતિ નક્કી જણાઈ નથી. એ ઉપગ્રહોમાંના એકજ એટલે છેલ્લા ઉપગ્રહની કક્ષા જોઈએ તેટલી તીરકસ હોવાથી સૂર્ય અને બૃહસ્પતિને જોડનારી લીટી ઉપર તે જઈ શકે છે. એ કારણથી બીજા ઉપગ્રહો જે જે વખતે બૃહસ્પતિ અને સૂર્યની વચ્ચે આવે છે, તે તે વખતે તેમનાં ગ્રહણ થાય છે, પરંતુ છેલ્લા ઉપગ્રહનું ગ્રહણ કોઈ કોઈ વાર માત્ર થાય છે.

બૃહસ્પતિની ધરી બહુ થોડી તીરકસ હોવાથી એમાં જણાઈ આવે એવો ઋતુઓનો ફેરફાર ઘણું કરીને થતો નથી. એને આપણી પૃથ્વીના ૧/૨૭ જેટલી ગરમી અને તેજ મળે છે.

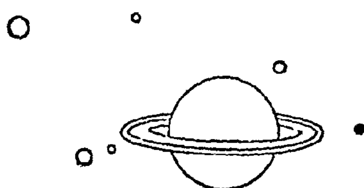
એ ગ્રહ ધ્રુવ આગળ ચપટો છે, તેથી તથા બીજાં કારણોથી એવું માનવામાં આવે છે, કે એના પૃષ્ઠ પર પૃથ્વીના જેવો નક્કર પોપડો બંધાય તેટલો એ અદ્યાપિ ઠંડો પડ્યો નથી. એ સ્વપ્રકાશક નથી, એને પોતાના નવ ઉપગ્રહો છે. તેઓ એની આસપાસ ફરે છે.

સંક્રમણ—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે એક લીટીમાં ગ્રહોનું આવવું તે.

પાઠ ૧૫. ગ્રહો—શનિ, યુરેનસ, અને નેપ્ચ્યૂન.

ગુરુ કે બૃહસ્પતિ પછી શનિ આવે છે. નરી આંખે એ ગ્રહ નાનો અને ઝાંખો દેખાય છે; પરંતુ વસ્તુઓ ખુલ્લી આંખે જેવી દેખાય છે તેવી હંમેશ હોતી નથી. સારા દુરબીનમાંથી જોશો, તો શનિ ઘણો ભવ્ય જોવામાં આવશે. એવી ભવ્યતા બીજા કોઈપણ ગ્રહમાં તમારા દીઠામાં આવતી નથી.

શનિ મોટો ગોળો હોઈ એને ફરતી જુદા જુદા રંગની મેખલાઓ



શનિ.

છે. એ મેખલાઓનો રંગ ધ્રુવ આગળ આસમાની, મધ્યમાં ધોળો, અને બીજા ભાગોમાં પીળો છે. એના પર ઠામ ઠામ ભુરા, જાંબુડા, અને ભિન્ન ભિન્ન તરેહના બીજા રંગોના આશ્ચર્યકારક ડાઘા દેખાય છે. એ ગોળાના મધ્ય ભાગ અથવા વિષુવવૃત્તને વિંટાએલાં જુદા જુદા રંગનાં ત્રણ ચક્ર જોવામાં આવે છે. બહારનાં બે ચક્ર અતિ-તેજસ્વી હોઈ એક એકથી વીખુટાં છે. ત્રીજું ચક્ર મધ્ય ભાગની લગભગ અડોઅડ અને પારદર્શક છે.

વચલા ચક્રનું તેજ અનુપમ છે, અને તેનો રંગ કોઈ વાર ઝાંખુડો દેખાય છે. એ ચક્રો નાના ઉપગ્રહો અથવા ખરતા તારાનાં ઝુમખાં છે, એવી કલ્પના કરવામાં આવે છે. તેઓ પોતાના મુખ્ય ગ્રહની આસપાસ નિરંતર ભ્રમણ કરે છે. તેમના પર થોડા ડાઘા છે, તે પરથી હર્શલે એ ચક્રોનો ફરવાનો કાળ નક્કી કર્યો હતો. શનિના પોતાની ધરીની આસપાસના ભ્રમણનો કાળ ૧૦½ કલાકનો છે, તેટલો લગભગ એ ચક્રોનો છે.

શનિનો દેખાવ જેવો નજરે પડે છે, તેવો તેની ગતિનો દેખાવ પણ નજરે પડે છે. તેની ગતિ ધીમી નથી. સૂર્યથી એનું સરાસરી અંતર ૮૮½ કરોડ માઇલ છે. તે એટલો વેગળો છે, તોપણ સૂર્યની આસપાસ ફરતાં તેને ૨૯½ વર્ષજ લાગે છે. તે એક મિનિટમાં ૩૬૦ માઇલ આગળ જાય છે. શનિ પોતાની ધરી પર ભ્રમણ કરે છે, તેનો વેગ એ કરતાં પણ વધારે આશ્ચર્યકારક છે; કારણ કે તે ૧૦½ કલાકમાં એક ફેરો ફરી રહે છે.

ઉપર કહેલાં ચક્રો સિવાય આ ગ્રહને દસ ઉપગ્રહો છે. એ ઉપગ્રહો વધારે શક્તિવાળા દુરબીનમાંથીજ માત્ર જોઈ શકાય છે.

શનિમાં પૃથ્વીના જેવો ઋતુભેદ થાય છે. ફેર એ છે, કે તેની દરેક ઋતુ આપણી ઋતુ કરતાં લગભગ ત્રીસગણી લાંબી છે. તેમાં વાતાવરણ છે કે નહિ, તેનો નિશ્ચય થયો નથી. પરંતુ હર્શલની કલ્પના એવી હતી કે તેમાં વાતાવરણ છે; વળી એના ધ્રુવમાં બરફ છે એવું તેણે શોધી કાઢ્યું હતું.

બૃહસ્પતિના ગોળાની પેઠે શનિનો ગોળો ધ્રુવ આગળ લગભગ ચપટો છે. સામટે મેળે જોતાં શનિ અને બૃહસ્પતિ ઘણી બાબતમાં મળતા આવે છે. શનિ પૃથ્વી કરતાં સાતસેંગણો મોટો છે, છતાં તે

માત્ર નેવુંગણો ભારે છે. એવું ધારવામાં આવ્યું છે, કે બૃહસ્પતિના ગોળાની પેઠે શનિનો ગોળો પણ સ્વપ્રકાશક નથી. ઘણું કરીને એના પૃષ્ઠ પર પોપડો અદ્યાપિ બંધાયો નથી.

હવે આપણે યુરેનસ ભણી નજર કરીએ. એનો શોધ હર્શેલે સને ૧૭૮૧માં કર્યો. તે ધૂમકેતુ છે, એવું તેણે પ્રથમ ધાર્યું હતું; પરંતુ વધારે શક્તિવાળા દુરબીનમાંથી સંભાળીને નિહાળી જોવાથી તેને જણાયું, કે તે સૂર્યમાળાનો એક ગ્રહ છે. સૂર્યથી તેનું અંતર ૧૭૮ કરોડ માઇલ છે. તેને સૂર્યની આસપાસ ફરતાં શુમારે ૮૪ વર્ષ લાગે છે. પૃથ્વી કરતાં તે બોતેરગણો મોટો છે, અને તેને ચાર ઉપગ્રહો છે.

યુરેનસનો શોધ થયો, ત્યારે સૂર્યની આસપાસ ફરવાના યુરેનસના માર્ગમાં કંઈક વિષમતા છે, એવું ખગોળવેત્તાઓને લાગ્યું અને શોધી કાઢેલા ગ્રહો સિવાય કોઈ બીજા ગ્રહની અસરને લીધે એ વિષમતા થતી હશે, એવી તેમના મનમાં શંકા ઊઠી. જુદાં જુદાં સ્થળોના ખગોળવેત્તાઓએ એ બાબતનું મનન કર્યું, અને ઘણા સમય લગી નિરીક્ષા અને ચોકસ ગણતરી કર્યા પછી બે ખગોળવેત્તાઓએ એકજ વખતે એક નવો ગ્રહ શોધી કાઢ્યો, અને તેનું નામ નેપ્ચ્યૂન પાડ્યું. સૂર્યથી તેનું અંતર ૨૭૮ કરોડ માઇલ છે, અને તે ૧૬૪ વર્ષમાં સૂર્યની એક પ્રદક્ષિણા કરે છે. તે પૃથ્વી કરતાં અઠ્ઠાણુંગણો મોટો છે, અને તેને એક ઉપગ્રહ છે.

વિષમતા—નિયમ પ્રમાણે નહિ હોવું તે; ખામી.

પાઠ ૧૬. નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા.

સૂર્યના વિસ્મયકારક કુટુંબ વિષે તમે થોડુંક શીખી ગયા. હવે આપણે જરા આગળ વધી, એ કુટુંબના, બલકે કદાચ આખા બ્રહ્માંડના, પ્રાચીન ઇતિહાસનો કંઈક ભાસ થઈ શકે એવી બાબતો છે કે નહિ, તેની તપાસ કરીએ.

આપણો સૂર્ય જે અસંખ્ય તારા અંધારી રાતે આકાશમાં દેખાય છે તેમાંનો માત્ર એક તારો છે, તે તો તમે જાણો છો. એ તારા અગણિત છે; તથાપિ જ્યોતિષીઓએ તેમની ગણતરી કરી છે, અને નરી આંખે શુમારે ૬,૦૦૦ તારા દેખી શકાય છે, એવો અડસટ્ટો કાઢ્યો છે; પરંતુ જે ઠેકાણે નરી આંખે એકજ તારો દેખી શકાય, તે ઠેકાણે સેંકડો અથવા હજારો તારા દુરબીનમાંથી જોવામાં આવે છે. માણસે બનાવેલા દુરબીનમાંથી દેખી ન શકાય એવા બીજા કેટલા તારા હશે, તે કહી શકાતું નથી.

એ સઘળા તારા તે સૂર્યો છે. કેટલાક તારા આપણા સૂર્ય કરતાં પણ મોટા છે, પરંતુ તેઓ નાના દેખાય છે; કારણ કે તેઓ એટલે બધે અંતરે છે, કે તે આપણા મનથી કળી પણ ન શકાય. એ અંતરનો વિચાર આણવા માટે એટલુંજ કહી શકાય, કે સૂર્યમાંથી આપણી પૃથ્વી પર આવતાં પ્રકાશને આસરે આઠ મિનિટ લાગે છે, પરંતુ છેક પાસેના તારામાંથી પૃથ્વી પર આવતાં પ્રકાશને શુમારે સાડાત્રણ વર્ષ લાગે છે; અને કેટલાક તારામાંથી તો આપણી પૃથ્વી પર આવતાં પ્રકાશને ત્રણ ચાર હજાર વર્ષ લાગે છે.

એ તારા સિવાય આકાશના કોઈ કોઈ ભાગમાં ધોળાં વાદળાંનાં જેવાં પ્રકાશિત ધાબાં નરી આંખે પણ દેખાય છે. દુરબીનમાંથી નિહાળવાથી એ ધાબાંમાંનાં કેટલાંક ધાબાં તારાનાં ઝુમખાં છે એવું જણાય છે; વળી એક દુરબીનમાંથી જે કેવળ વાદળાં જેવું દેખાય છે, તે વધારે શક્તિવાળા દુરબીનમાંથી તારાના ઝુમખાં જેવું દૃષ્ટિએ

પડે છે. તથાપિ કેટલાંક તો તેજસ્વી ધોળાં વાદળાં જેવાંજ દેખાય છે. વર્ષોનાં વર્ષ વીતી જશે, તોપણ તેઓમાં ફેરફાર થએલો



નેબ્યુલા કે નિહારિકા.

જણાશે નહિ. એ વિષે એવો નિર્ણય થયો છે, કે તેઓ ચોકસ પદાર્થો હોઈ સ્પેકટ્રોસ્કોપ નામે યંત્રમાંથી ચકચકિત વાયુ અથવા વરાળના મોટા સમૂહ જણાય છે, અને એ નિર્ણયને બાધ આવી શકે તેમ નથી. એ સમૂહોને **નેબ્યુલા** અથવા **નિહારિકા** કહે છે. તેમનાં રૂપ ભિન્ન ભિન્ન છે. કેટલીક નિહારિકા માત્ર મોટાં વાદળાં છે, અને કેટલીક વધારે ચળકતી હોઈ વધારે નાની છે; વળી કેટલીક નિહારિકા નાના તારાનાં ઝુમખાં છે. કેટલીક મોટા તારા હોઇ તેમની

આસપાસ વાદળાં વીટળાએલાં છે. કેટલીકના આકાર સરખા અને કેટલીકના જુદા છે.

હર્શેલ નામે પ્રખ્યાત ખગોળવેત્તાએ એ નિહારિકાની પહેલવહેલી વર્ગણી કરી. ત્યારે તેણે ધાર્યું, કે સાદામાં સાદી નિહારિકા તારાનું પ્રથમ સ્વરૂપ છે, અને નિહારિકાની વરાળ હળવે હળવે ટાઢી પડી છેવટે ધટ થાય છે, અને તેનેા તારેા અથવા તારાનું ઝુમખું બને છે.

તેણે એવેા તર્ક કર્યો, કે વિશાળ ઝાંખી નિહારિકામાં ધનીકરણનેા આરંભ થયેા છે; વધારે નાની પરંતુ વધારે ચળકતી નિહારિકામાં વિશેષ ધનીકરણ થયું છે; અને કેટલીક નિહારિકામાં ધનીકરણ થવાથી ઉત્પન્ન થએલેા તારેા અથવા તારા નજરે દેખાતા થયા છે.

આ માત્ર કલ્પના છે. નિહારિકાનું રૂપાંતર થઈ તારેા થએલેા, અથવા તે વધારે નાનેા અને વધારે પ્રકાશમાન થએલેા આપણે જોઈ શકતા નથી. માણસના આવરદાની દેારી બહુ લાંબી નથી. જે ક્રિયા વડે નિહારિકા ધટ થઈ તેનેા નક્કર પદાર્થ બને છે, તે જોઈ શકાય એટલું મનુષ્ય જાતનું આવરદા લાંબું હેાઈ શકે નહિ. પરંતુ હેઠળ જે દલીલ આપી છે, તે પરથી એ કલ્પના સંભવિત છે એમ જણાશે.

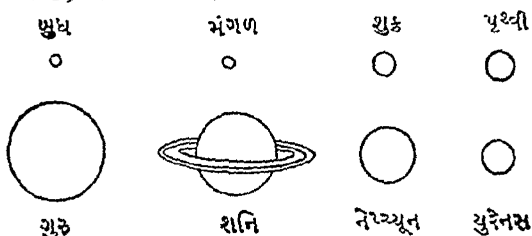
જંગલમાં કેટલાક જમાનાનેા જુનેા વડ તમારા જોવામાં આવે છે એમ ધારેા. પહેલે તેા તે નાનેા છેાડવેા હેાઈ ધીમે ધીમે મેાટેા થયેા, અને છેવટે તેનું મેાટું ઝાડ બન્યું. તમે તેને ઊગતાં જોયેા નથી; તેાપણ વડના નાના છેાડવાથી માંડીને જંગી ઝાડ બનેલાં તમે જોયાં છે, તેથી તમારી ખાતરી થાય છે, કે એ વડ પણ નાનેા છેાડવેા વધીને થએલેા છે.

હર્શેલે એવાજ પ્રકારનેા તર્ક કરી ઉપર કહ્યા પ્રમાણે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે મત બાંધ્યું, એ કેવળ કલ્પના છે એવું આપણે ઉપર કહી ગયા છીએ, માટે એની અને ખગોળવિદ્યાના ખરા સિદ્ધાંતોની વચ્ચેનેા ભેદ લક્ષમાં રાખવાની સંભાળ રાખવી.

પાઠ ૧૭. નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગેરેનું બનવું.

આપણે પાછળ શીખી ગયા, કે સઘળા ગ્રહો એકજ દિશામાં સૂર્યની પ્રદક્ષિણા કરે છે. એ પણ લક્ષમાં રાખવાનું છે, કે ગ્રહો પોતાની ધરી ઉપર અને ઉપગ્રહો મુખ્ય ગ્રહોની આસપાસ એકજ નિયમ પ્રમાણે ભ્રમણ કરે છે. એમ સર્વે ગ્રહો ભ્રમણની બાબતમાં બરાબર મળતા આવે છે, તેથી સ્વાભાવિક રીતે તેનો કંઈક ખુલાસો મેળવવાનું મન થાય છે. નિહારિકા વિષે જે મત ચાલે છે તે મતને આધારે એનો ખુલાસો મળે છે.

તમે જાણો છો, કે આપણા સૂર્યમાંથી દરેક ક્ષણે પુષ્કળ ઉષ્ણતા નીકળે છે, તથાપિ સૂર્યની ગરમીમાં જણાઈ આવે એવો ફેર પડ્યો હોય એવું સિદ્ધ કરવાને આપણી કને ઐતિહાસિક પુરાવો નથી. નિહારિકાના મતને આધારે એનું કારણ પણ સ્પષ્ટ સમજાય છે. એવું અનુમાન કર્યું છે, કે સૂર્યમાં વાયુઓનું નિરંતર ઘનીકરણ થાય છે, તેથી એનું કદ ઘટે છે; અને વાયુઓના ઘનીકરણથી જે ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે, તે કિરણરૂપે જે ગરમી નીકળી જાય છે તેની ખોટ પુરી પાડે છે. એવી ગણતરી કરી છે, કે સૂર્યનો વ્યાસ માલમ ન પડે એટલો એટલે પ્રતિવર્ષે ૨૨૦ ફુટ સંકોચાય છે, તેને લીધે દર વર્ષે પડતી ગરમીની ખોટ પુરી પડે છે.



સૂર્યગોળની ત્રિજ્યા

આ અનુમાન પ્રમાણે અસંખ્ય યુગો પર આપણો સૂર્ય અને બધા ગ્રહો એક વિશાળ નિહારિકા હોઈ તેનો વિસ્તાર નેપ્ચ્યૂનની કક્ષા પર્યંત અથવા કદાચ તેની પેલી મેર હતો. તે હળવે હળવે ભ્રમણ કરી મધ્યાકર્ષક આકર્ષણને લીધે ધીમે ધીમે સંકોચાતી અને ઠંડી

પડતી ગઈ. જેમ જેમ સંકોચન થતું ગયું તેમ તેમ ભ્રમણનો વેગ વધતો ગયો, અને ઝડપથી દોડતી ગાડીનાં પૈડાંથી કાદવ ઊડીને દૂર પડે છે, તેમ મધ્યોત્સારી બળ મધ્યાકર્ષક બળ કરતાં વધારે હોવાથી નિહારિકાનું થોડુંક દ્રવ્ય છુટ્ટું પડ્યું; પણ વચલા મોટા ગોળાની આસપાસ આ દ્રવ્યનું—નાના અંશોનું ભ્રમણ ચાલુ રહ્યું, અને વળી તેની તેજ દિશામાં તેમણે પોતાની ધરી પર ફરવા માંડ્યું; વળી તેઓ મધ્યમાંના મોટા ગોળા કરતાં ઘણા વહેલા ઠંડા પડવા માંડ્યા. એ અંશોના ગ્રહો બન્યા, અને વચલા મોટા ગોળાનો સૂર્ય થયો. એવીજ ક્રિયા નાના પાયા પર ચાલવાથી સંકોચન પામતા મુખ્ય ગ્રહોમાંથી ઉપગ્રહો બન્યા.

આપણા સૂર્યનું નક્કર રૂપ અદ્યાપિ થયું નથી. એની સ્થિતિ અર્ધવાયુરૂપ છે. તમામ વાયુરૂપી પદાર્થ ઘટ થયા પછી નવી ગરમી ઉત્પન્ન થશે નહિ, અને સૂર્ય વધારે વધારે ઠંડો પડી આપણી પૃથ્વી પર જેવો પોપડો બાઝ્યો છે, તેવો નક્કર પોપડો તે પર બંધાશે. પછી સૂર્ય હમણાં જેવો પ્રકાશ આપે છે તેવો પ્રકાશ આપશે નહિ. આપણો ચંદ્ર લાંબા સમયથી બહુધા છેક ઠંડો પડી ગયો છે. કેટલાક ખગોળવેત્તાઓ ધારે છે, કે બહારના કેટલાક ગ્રહો પર નક્કર પોપડો હજી બંધાયો નથી, અર્થાત્ તેઓ અદ્યાપિ જોઈએ તેટલા ઠંડા પડ્યા નથી. એવા ગ્રહોમાં જીવતાં પ્રાણી વસી શકે એ સંભવિત લાગતું નથી.

હવે નિહારિકાની ઉત્પત્તિ વિષે સાંપ્રત કાળમાં એવું અનુમાન કરવામાં આવ્યું છે, કે બ્રહ્માંડમાં પ્રથમ એકજ વાયુરૂપ પદાર્થ હતો. તેમાંથી હૈડ્રોજન ઉત્પન્ન થયો, અને એ વાયુમાંથી અગ્નિનાં ભિન્ન ભિન્ન તત્ત્વોવાળી રજકણો બની. એ રજકણો એકઠી મળી નિહારિકા થઈ અને નિહારિકામાંથી તારા, ગ્રહો, અને ઉપગ્રહો ઉત્પન્ન થયા.

સારાંશ એ છે, કે સૃષ્ટિની ઉત્પત્તિ અને વૃદ્ધિ સંબંધી આવું અનુમાન કર્યું છે. પરંતુ એ મતો વિષે વાંધો ન ઊઠે, અને એ બાબતો પર એટલાંજ મત છે, એમ તમારે સમજવું નહિ. એમ છતાં ઘણું કરીને એવાં મતો વિદ્વાનોએ હમણાં સ્વીકાર્યા છે.

पाठ १८. पृथ्वीनो इतिहास.

સૂર્યમાંથી પૃથ્વી ઉત્પન્ન થએલી સંભવે છે, એવું આપણે શીખી ગયા છીએ; પરંતુ પૃથ્વી પર પ્રાણી અને વનસ્પતિની ઉત્પત્તિ ક્યારે થઈ, તે સંબધી ઇતિહાસ જાણવાનું કંઈપણ સાધન નથી. કોઈ માણસે એની નોંધ રાખેલી નથી, કારણ કે આરંભકાળમાં પૃથ્વી વાયુઓનો ઉષ્ણ ગોળો હતો, ત્યારે તેના પૃષ્ઠ પર કોઈ પ્રાણી વસતું ન હતું. લાંબો સમય વીત્યા પછી તેની સપાટી પર પોપડો બંધાયો; પરંતુ એ પોપડામાં નિશાનીઓ રહેલી છે, તે પરથી પૃથ્વી પર ઉત્પન્ન થએલાં વનસ્પતિ અને પ્રાણીનો ઇતિહાસ નક્કી કરવામાં આવે છે

કેટલેક સ્થળે ખડકોમાં ઉંડુ ખોદવાથી કેવળ કોયલાના બનેલા કેટલાક થરો મળી આવે છે. એ કોયલા તપાસી જોવાથી તેમાં હમણા કોયલા થઈ ગએલા છોડવા, પાંદડાં, આખાં બી, અને ઝાડના કકડાના આકાર દીઠામાં આવે છે. કોયલાના થર બંધાતા હતા તે સમયમાં કેવી જાતના છોડવા અને ઝાડો ઊગેલાં હતાં, તે આ નિશાનીઓ પરથી નક્કી કરી શકાય છે.

વળી ખડકોમાં ઘણી ઉંડાઈએ સીપો અને દરિઆઈ પ્રાણીઓના શેષો ઘણી વાર મળી આવે છે. એ પરથી એવું અનુમાન થાય છે, કે પ્રાચીન કાળમાં એવાં સ્થળોમાં દરીઓ હોઈ તેમાં જીવતાં પ્રાણીઓ વસતાં હતાં; વળી આપણે નવા ખોદેલા કુવાની બાજુઓ બારીકીથી તપાસીશું, તો ભિન્ન ભિન્ન થરો દીઠામાં આવશે. પ્રત્યેક થર તેની નીચેના થરથી જુદો પડશે. ખડકોના સૌથી નીચલા થરો જુનામાં જુના છે તે તમે સહેજ જાણી શકશો; પરંતુ પૃથ્વીના પેટામાં માત્ર થોડા અંતર લગી જઈ શકાય છે, અને તેથી, જો એ ખડકો એક એક પર ચપટા રહ્યા હોત, તો સર્વથી હેઠલા ખડકો આપણાથી તપાસી શકાત નહિ; પરંતુ તેઓ સંકોચાઈ ભાંગી ગએલા તથા ઉપલી અને નીચલી મેર ધકેલાએલા હોવાથી કેટલાક જુનામાં જુના ખડકો પ. સપાટી પર અથવા ઉંચા પર્વતોનાં શિખરો પર પણ જોઈ શકાય.


2172